



ISSN-0971-5711



Rs. 20

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

156

2007

جنوری

# بلب کی کہانی



*Secret of good mood  
Taste of Karim's food*

BORN IN 1913



# KARIM'S

JAMA MASJID, 326 4981, 326 9880 Hzt. NIZAMUDDIN, 463 5458, 469 8300

Web Site : <http://www.karimhoteldelhi.com>

E-mail : [khpl@del3.vsnl.net.in](mailto:khpl@del3.vsnl.net.in), Voice mail : 939 5458

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ  
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز  
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

اردو ماہنامہ

سائنس  
نئی دہلی

156

## توقیب

- اداریہ 2  
نائجسٹ 3  
بیب کے سوال 5  
تم سلامت رہو ہزار برس 14  
خرد دریاں اسے پی سچے مہا لکھام (علم) 18  
نفاہت اور اسرارش 19  
سبزی ماک ٹیلی آسانی گیند 24  
نہ گمانی تو آئی کے ٹی نو ائمہ 28  
ماحول واقف 31  
پیش رفت 33  
میدرات 34  
سوال جواب 38  
لائٹ مائٹس 41  
علم کیا کیا ہے 41  
نام۔ کیوں کیسے؟ 45  
یرم۔ سیکنڈ سے تحویا کا عنصر 47  
قصہ "ڈالی" کا 50  
میزبان 51  
انسلائیو پیڈیا 53  
خریداری فارم 55

جلد نمبر (14) جنوری 2007 شمارہ نمبر (1)

قیمت فی شمارہ = 200 روپے

5 روپال (سوری)

5 درانم (ج۔ اے۔ سی)

2 ڈالر (سری)

1 پاؤنڈ

زومالانہ:

200 روپے (سارواک)

450 روپے (ڈیرہ)

برائے غیر ملک

(روپال ڈاک سے)

60 روپال (سری)

24 ڈالر (سری)

12 پاؤنڈ

اعانت تاعمر

3000 روپے

350 ڈالر (سری)

200 پاؤنڈ

ایڈیٹر:

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

(فون: 00116-31070)

مجلس ادارت:

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

عبداللہ ولی بخش کادوری

مہرالدین انصاری (اسرائیل)

نسبہ

مجلس مشورہ:

ڈاکٹر محمد العزیز (پنجاب)

ڈاکٹر عابد مسعود (پاکستان)

امتیاز صدیقی (پاکستان)

سید شاہد علی (پاکستان)

ڈاکٹر شفیق محمد خاں (پاکستان)

خس تجریہ پٹنی (انڈیا)

Phone : 93127-07788

Fax : (0091-11)23215906

E-mail : parvaiz@ndf.vani.net.in

خط و کتابت : 685/12 ڈاک گزرتی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب

ہے کہ آپ کا زمرہ سالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ ضروری : جلوس اشرف

☆ کمپوزنگ : کفیل احمد 9871464966

## تلاش میں ہے سحر بار بار گزری ہے

اشکار و بے قراری کا ایک اور سال گزر گیا۔

کنز و رقوم پر زلف و رسوائی کا ایک اور سال بیت گیا۔

جس قوم کو زمانے پر گواہ ہوتا تھا کہ اس نے حق بندگی اور حق رسالت ادا کر دیا اس پر ایک اور زمانہ گواہ ہو گیا کہ یہ هنوز اپنے دین سے غافل رہی۔ جو خود ہی غافل ہو وہ ہلا دوسروں کو کیا بیدار کرے، کیا رہنمائی کرے اور کیا حق رسالت ادا کرے۔

”..... اس نے تمہیں اپنے کام کے لیے جن لیا ہے اور دین میں تم پر کوئی غلطی نہیں رکھی۔ قائم ہو جاؤ اپنے باپ ابراہیم کی ملت پر۔ اللہ نے پہلے ہی تمہارا نام ”مسلم“ رکھا تھا اور اس (قرآن) میں بھی۔ تاکہ رسول تم پر گواہ ہو اور تم لوگوں پر گواہ۔“ (الحج: 78)

وائے افسوس کہ جس قوم کو اللہ نے اپنے کام کے لیے چنا تھا وہ اس کے دین کو اس کے قرآن کو بھور کر کے اسے بے روح ارکان کی ایک ٹھنری بنا کر ایک ناگوار خاطر بوجھ کی مانند کر پر لا کر چل چلی ہے۔ وہ ”مسلم“ تو ہے مگر اللہ کی نہیں، بلکہ ہر اس باطل نظام کی جس میں اسے وقتی فائدہ نظر آئے۔

اس فساد کی صرف اور صرف وجہ وہ جہالت ہے جو ہم پر ایک تاریک رات کی طرح حاوی و طاری ہے۔ جہالت۔۔۔ یعنی نادانیت۔ نادانیت دین سے، مسلم ہونے سے، اللہ کی آیات سے، اللہ کی ہدایات سے، ستم بالائے ستم یہ کہ جو طبقات بہ ظاہر ”تعلیم یافتہ“ نظر آتے ہیں ان کی اکثریت بھی اسی جہالت میں ڈوبی ہوئی

ہے۔ جو علماء (سائنسدان) ہیں وہ کائنات کے حقائق و قوانین کا مطالعہ اور تجربہ تو کرتے ہیں مگر ان کو آیات اللہ نہیں مانتے اور نہ اس اعجاز سے ان کا مطالعہ کرتے ہیں۔ جو حضرات قرآن و سنت کی سمجھ کے دعویدار ہیں وہ اللہ کی آیات (حقیقات) کو سمجھنے سے تامل کر کے کیونکہ ان کا علم نہیں رکھتے:

”..... وہ اپنی نشانوں کو کھول کھول کر پیش کر رہا ہے ان لوگوں کے لیے جو علم رکھتے ہیں یقیناً رات اور دن کے آگے پیچھے آنے میں اور ہر اس چیز میں جو اللہ نے زمین اور آسمانوں میں پیدا کی ہے، نشانیاں (آیات) ہیں، ان لوگوں کے لیے جو سمجھتی ہیں“ (یونس: 5-6)

نتیجتاً یہ دونوں طبقات اپنے آپ کو تعلیم یافتہ اور کبھی کبھی علامہ اور نہ جانے کیا کیا سمجھتے ہوئے بھی نادانفہ اور لاطم ہیں۔ یہ صورت حال اس وقت تک رہے گی جب تک ہم ”علم“ کی صحیح تعریف کو تسلیم کر کے اس کے حصول کے لیے کوشاں نہیں ہوتے اور اس سمت چہلو نہیں کرتے۔ دلچسپ بات یہ ہے کہ علم کی دنیوی اور الدنی تعلیم کرتے وقت بھی ہم ”دین“ سے اپنی نادانیت کا اظہار کرتے ہیں۔

دین کے ر۔ حرفی ماخذ (د۔ سی۔ ن) میں ایک طرف اطاعت و فرماں پذیری کا مفہوم ہے تو دوسری طرف آئین، قانون، نظم و نسق، جزا و سزا دہانے کا بھی مفہوم ہے۔ اللہ کے دین کے علم میں اگر اللہ کے قوانین کا علم شامل نہیں ہے تو وہ کیونکر علم دین ہو گا۔ اللہ کی کائنات میں پھیلے ہوئے اس کے قوانین، جو اس کی آیات کو یعنی حقیقات کو علم و مضامین حقا کرتے ہیں اور اسی وجہ سے اس کی ہر حقیقت ”اس کی مسلم“ ہے۔ کیونکہ اس کے قوانین کے مطابق اس کے احکام کے تحت مستقل کام بھی کرتی ہے، ان کے مطالعے سے گریز کر کے کس طرح ”علم دین“ سے واقفیت حاصل کی جاسکتی ہے۔ جب ہم ایسا نہیں کرتے تو ہم اللہ کی آیات کا جو قرآن میں احکامات کی شکل میں ہیں محض فقہی تناظر میں مطالعہ کرتے ہیں۔ علمی تناظر میں ان کا مطالعہ کرنے کے لیے اس کی آیات کا علم لازم ہے۔ خود فرمائیے کہ

آیات کا علمی احاطہ کرنے کا اللہ تعالیٰ کا کتنا واضح حکم ہے:

”اور جس دن ہم ہر نکتہ میں سے فوج کی فوج جمع کریں گے ان لوگوں کی جو ہماری آیات کو جھٹلاتے تھے، پھر ان کی جماعت بندی کی جائے گی۔ یہاں تک کہ جب وہ آجائیں گے (تو اللہ تعالیٰ) پوچھے گا کہ تم نے میری آیات کو جھٹلایا تھا حالانکہ تم ان کو (اپنے) احاطہ علم میں بھی نہیں لائے تھے (اگر یہ نہیں تو) تم کیا کرتے تھے؟“ (آئمل: 83-85)

پھر بھی ہم نہ تو قرآنی آیات کا اور نہ کائناتی آیات کا علمی احاطہ کرتے ہیں۔ یہی وہ بنیادی وجہ ہے جس نے بحرین بحر کے فعال دین اسلام کو محض ارکان و رسوم کے ایک بے جان مجموعے کی شکل دیدی ہے۔ آج کے دور کا سب سے بڑا فساد یہی جہالت ہے اور اس کو ختم کرنا آج کے دور کا اہم ترین عمل صالح ہے۔ علم سے دوری ہم کو قرآن سے دور لے گئی ہے۔ ہم قرآن کو سمجھنے اور اس پر عمل کرنے سے معذور ہیں۔ ہماری بندگی، ارکی عبادات اور پوجا پاٹ کا مجموعہ بن کر رہ گئی ہے۔

آج اگر ایک فلسفینی بچہ ہاتھ میں پتھر لے کر اسرائیلی ٹینکوں کا مقابلہ کر رہا ہے، ایک مفلس ماں اپنے بیمار بچے کا علاج نہیں کر سکتی کیونکہ اس کے پاس اتنی رقم نہیں ہے کہ جدید علاج کا خرچ برداشت کر سکے تو اس کی ذمہ داری بھی اس باطل تقسیم کو قائم و رابط کرنے والوں پر ہی جاتی ہے۔ کیونکہ اگر علم کی تقسیم کا یہ زہر نہ پھیلا یا جاتا تو مسلم قوم اور حکومتوں کا سرمایہ جو محض ”مذہب اسلام“ کی رسومات و ارکان پر صدیوں سے بے حاشہ خرچ ہو رہا ہے اس سے یونیورسٹیاں، تحقیقی و تحقیقی ادارے قائم ہوتے۔ آج اگر علوم و فنون کی باگ ڈور غیر مسلم نظام کے ہاتھ ہے تو اس کی ذمہ داری بھی ہم سب پر ہے کہ کیوں ہم نے علم و فن سے کنارہ کشی کر کے اس میدان کو خالی چھوڑ دیا، باطل نظام کے پروردگان کے لیے کہ وہ اللہ کی آیات کو سمجھ کر اس کی قوتوں کو سخر کر کے جو ثمرات حاصل کریں ان کی مدد سے انسانیت کا

اتصال کریں، مصلوں کا خون چوسیں اور مزید افلاس پیدا کریں۔ آج سے لگ بھگ ایک ہزار سال قبل جب علوم و فنون کی شمع مسلم سانچ میں روشن تھی تو یاد کیجئے کیا مسخر تھا۔ غیر مسلم مونیمن سائنس لکھتے ہیں کہ قرطبہ و بغداد میں اسپتالوں میں آرام و آسائش کا وہ عالم تھا جیسا کہ کھلات میں ہوتا ہے۔ بیماری سے صحت یاب ہو کر جب کوئی شخص اسپتال سے رخصت کیا جاتا تھا تو اس کو سرکاری خزانے سے کچھ رقم دی جاتی تھی تاکہ وہ اپنے لیے معاش کا انتظام کر سکے۔ آج اسپتال میں علاج کرانے کے لیے عام آدمی مقروض اور غریب آدمی معذور ہے۔ اس دور میں مسلم حکومتوں کی قوت کے آگے باطل حکومتیں قمرانی تھیں اور ان کی طرف آنکھ اٹھانے کی بھی جرأت نہیں کرتی تھیں۔

”اور (مسلمانوں) اپنے مقدور بھرتے پیدا کر کے اور گھوڑے تیار رکھ کر دشمنوں کے مقابلے کے لیے اپنا ساز و سامان مہیا کئے رہو کہ اس طرح مستعد رہ کر تم اللہ کے (کلمہ حق کے) اور اپنے دشمنوں پر اپنی دھاک بٹھائے رکھو گے، نیز ان لوگوں کے سوا اوروں پر بھی، جن کی تمہیں خبر نہیں، اللہ انھیں جانتا ہے اور (یاد رکھو) اللہ کی راہ میں تم جو کچھ بھی خرچ کرو گے وہ تمہیں پورا پورا مل جائے گا، ایسا نہ ہو گا کہ تمہاری حق تلفی ہو۔“ (النمل: 60)

یہی وہ جذبہ بندگی تھا جس کے تحت مسلمانوں نے کبھی تاریخ کی پہلی خندق کھودی تو کبھی مٹیوں کی دیواروں کی تو کبھی پہاڑ راکٹ بنالیا۔ بھلا دشمنان اسلام کو یہ بات کیونکر برداشت ہو سکتی تھی لہذا نہایت مددگی کے ساتھ اس قوم کو جہادیت کے راستے سے بھٹکانے کا اس خوبی سے انتظام کیا کہ آج اس قوم کے خلفاء، بادشاہ بن گئے اور قوی سرمایہ کھلات اور سامان پیش و طرب مہیا کرنے میں صرف ہونے لگا۔ دین اسلام نے مذہب کی شکل اختیار کر لی، دنیوی نظام باطل قوانین کے تحت آگیا اور مذہب چند رسوم و ارکان کی ادا نگلی کا نام۔ (باقی صفحہ 49 پر)



# INTEGRAL UNIVERSITY

(Established under U.P. Act No. 09 of 2004 by State Legislation)

Approved by U.G.C. Under section 2(f) of the UGC Act 1956

Phone No. 0522-2890812, 2890730, 3096117, Fax No. 0522-2890809

Web : [www.integraluniversity.ac.in](http://www.integraluniversity.ac.in)

Integral University, is a premier University in Lucknow, the capital of Uttar Pradesh, which has been established under the Act number 9 of 2004 by the U. P. State Government. The famous Institute of Integral Technology, Lucknow has been merged with this University. This is a historic event that within a span of six years, an engineering college, on account of its educational excellence and value based education that too in a highly disciplined and decorous environment, has been recognized as a marvelous seat of learning all over the country with the result that it was elevated as full-fledged University by the State Government. The University Grants Commission acknowledged the technical and academic excellence by enlisting the Integral University in the list of approved universities, under Section 2(f) of the UGC Act, 1956.



**The University** is located about 13 km away from the heart of the city on Lucknow- Kursi Road. It has a residential complex, well planted landscape and a conducive environment for educational excellence. Hostels, residential buildings and activity centres surround the central clusters of building with all educational and administrative facilities.

## UNIQUE FEATURE

- State-of-Art Comp Centre (with PIV machines fully air-conditioned & all the latest peripheral devices & S/W support).
- Comp. Aided Design Labs for Mech. & Architecture Department
- Modern Comp. Labs equipped with PIV machines and S/W support providing latest technologies in the field of IT and Comp Engg.
- State-of-Art Library with large No. of books, CDs and Journals.
- Well established Training & Placement Cell.
- ISTE Students Chapter.
- Publication of News letters, Annual Magazine etc.
- 50% seats are reserved for Minorities candidates.

## STUDENT FACILITIES

- In campus banking and medical facility.
- Facility of Educational Loan through PNB.
- Good hostel facilities for boys & girls.
- Transportation facilities
- In campus retail store with STD & PCO facility.
- 24 hours broadband Internet Centre comprising of high-end-system, each providing a bandwidth of 512 kbps to provides high capacity facilities.
- In Campus canteen book shop, gymnasium & student's activity centre
- Alumni Association Centre.

Selected for World Bank Assistance under TEQIP on account of Educational Excellence

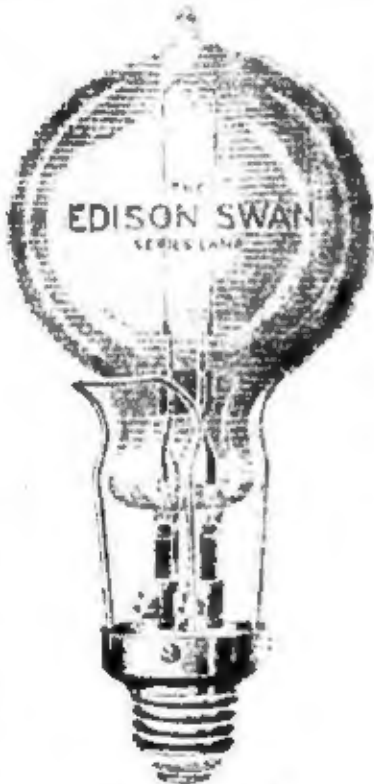




# بلب کے سوسال

سید اختر علی، نامہ نگار

ڈائجسٹ



ایڈیسن - سوین لائٹ بلب

انسان نے دن کو دیکھا، رات کو دیکھا اور چاہا کہ اس کی رات بھی دن بن جائے۔ اس خیال کا آنا تھا کہ وہ ایسا کچھ کرنے میں جت لگایا۔ اس نے آگ دریافت کی۔ آگ کی دریافت انسان کی زندگی کا سب سے بڑا کامندہ ہے۔ رات کے وقت لکڑی جلا کر روشنی اور فطرات سے حفاظت کا سامان کیا۔ چل سے چلنے والے دیے بنائے۔ ان میں جی کا اضافہ کیا۔ جاپ بنائے۔ بس اس کے ذہن میں یہی تھا کہ کسی طرح آسانی سے روشنی کو حاصل کریں اور اسے قابو میں کریں۔

1900ء میں ایڈیسن کی الیکٹرک کمپنی نے سب سے پہلے ٹنکشن کے دہک کر روشنی دینے والے لیپ بنائے اور اس کا پٹنٹ (Patent) حاصل کیا۔

آج ہمارے گھر بلب کی روشنیوں سے منور ہیں ہماری سڑکیں اور گلیاں بھی بلب کی روشنی سے چمکا رہی ہیں۔ اب روشنی ہمارے قابو میں ہے۔ جہاں سڑکوں پر لائٹ کے کھمبے نہیں ہیں وہاں ہم تاریخ کی صفحہ لپیٹے ہیں۔ ہم روشنی کو جب چاہتے ہیں چالو یا بند کر سکتے ہیں۔ ذرا سوچتے تو بے تاملی حیرت انگیز بات!

سین لائٹ بلب کئی باتوں سے اونٹے ہوئے ہمارے ہاتھ میں پہنچا۔ آج ہم بازار سے تقویٰ آسانی سے من چاہا بلب خرید سکتے ہیں لیکن اسی بلب کو اپنی زندگی کا یہ سفر طے کرنے کے لیے سوسال کا عرصہ لگا۔

1906ء میں ایڈیسن کی الیکٹرک کمپنی نے سب سے پہلے ٹنکشن کے دہک کر روشنی دینے والے لیپ بنائے اور اس کا پٹنٹ (Patent) حاصل کیا۔ اسی وجہ سے بلب کی ایجاد کا سہرا ایڈیسن کے سر مبارک۔



## ذائقہ

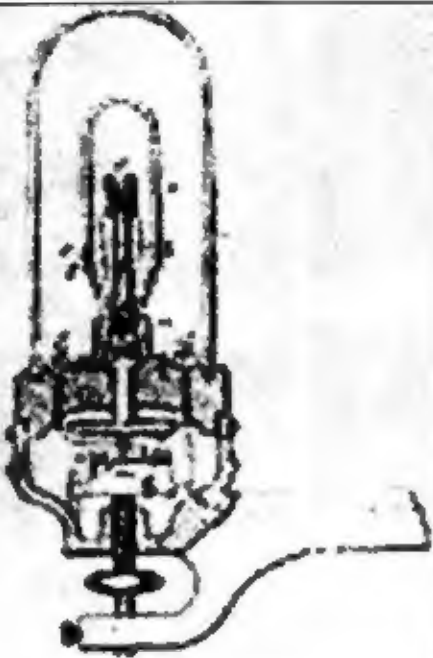
سرباندھا گیا۔ ایسا نہیں ہے کہ ایڈیسن واحد شخص ہے جس نے بلب کو بنایا، ایڈیسن سے پہلے اور اس کے ہم عصروں نے بلب کو بنانے کی اپنے تئیں کوششیں کی۔ اور ہر ایک نے بلب کی ترقی میں کچھ نہ کچھ حصہ لیا۔ لیکن یہ سچ ہے کہ ایڈیسن پہلا شخص ہے جس نے کامیابی کے ساتھ دنیا سے اپنی اس ایجاد کو منوایا اور دنیا کو روشنیوں سے بھر دیا شاید اسی موقع کے لیے حیات گنتی نے کہا تھا:

اک شخص پا گیا ہے اندھیروں میں کیا چراغ

سب اس سے پوچھتے ہیں کہاں سے ملا چراغ

اس ایک بلب کی ایجاد میں کئی سائنسدانوں کی یاد دہانیوں اور ٹیکنیشنوں و طہیرہ کا حصہ رہا ہے اور انھوں نے اس کی ترقی میں اپنی زندگیاں وقف کر دیں۔

1802ء میں سر ہنری ڈیوی نے رائل سوسائٹی لندن کے سامنے اپنے لیمپ کا مظاہرہ کیا۔ لیمپ میں اس نے پلاٹینم کی پتلی پٹی

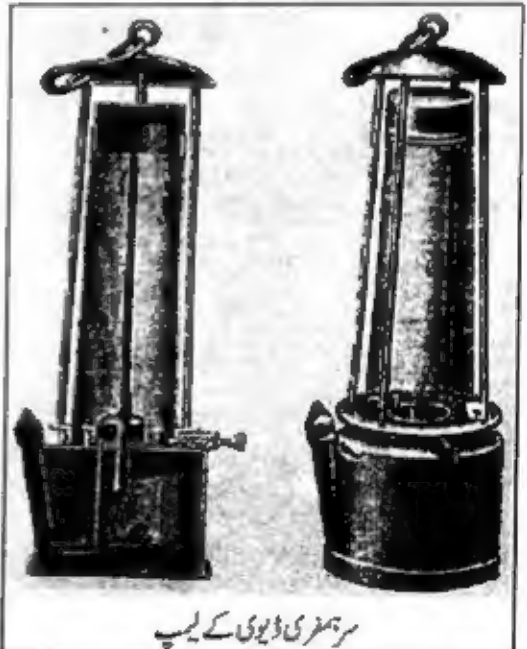


وارن ڈی لاروے کا پلاٹینم لیمپ کا بلب

کا استعمال کیا۔ بہت زیادہ تپش پر پٹی نے دھبہ کر دینا شروع کیا۔ لیکن زیادہ دیر تک روشنی نہیں دے سکی۔ کون سی خامیاں تھیں اس لیمپ میں؟ پلاٹینم کی پٹی کی ہوا سے عکسید (Oxidise) ہوئی اور وہ بخارات کی شکل میں جلد ہی اپنا وجود گنوا بیٹھی۔

برطانوی سائنسدان وارن ڈی لاروے (Warren De La Rue) کو جلد ہی اس وجہ کا پتہ چلا اور اس نے 1820ء میں پلاٹینم کا کوئل (Coil) بنا کر اسے خلائی میں بند کی اور کرنٹ گزار کر اسے روشن کیا۔ پلاٹینم کے کوئل اور خلا کی وجہ سے پلاٹینم کی زندگی یعنی لیمپ کے روشنی دینے کا عرصہ بڑھ گیا۔ پلاٹینم سونے سے قیمتی دھات ہے اس وجہ سے یہ لیمپ عوامی نہیں بن سکا۔ لہذا لیمپ صاف بنانے کے لیے اب دوسری سستی دھاتوں کی تلاش شروع ہوئی اور نقرنگی کاربن پر۔

کاربن کی تصعیدی تپش 1700 ہے۔ لیکن کاربن ہوا کے ساتھ تعامل کرتا ہے اور حرارت دینے پر اس کی عکسید ہوتی ہے۔ ان



سر ہنری ڈیوی کے لیمپ





## ذاتی جست

مشعل شیشے کے غلافی بلب پر کام کرنا شروع کیا۔ اور ایک کارگر بلب بھی بنایا لیکن اس بلب کی زندگی نامناسب غلاف اور مناسب برقی رو کے حصول میں دشواری کی بنا پر بہت کم تھی۔

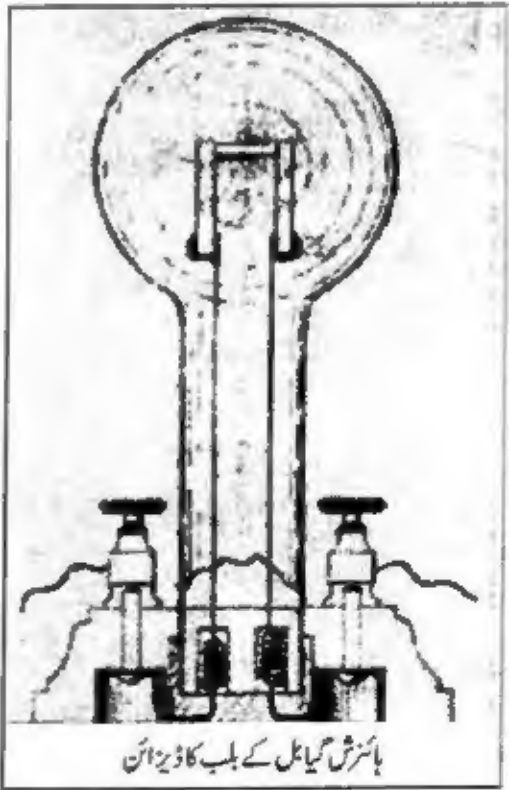
تارے جدید حذر (فلوریسٹ) بلب کی ابتدا وائیٹن کے زمانے ہی سے شروع ہو گئی تھی۔ ہائٹز گائیٹلر (Heinrich Geissler) کو کہ ایک آئینہ ساز (شیشہ گر) تھا، مگر بعد میں اس کو طبیعیات سے گہرا لگاؤ ہو گیا تھا۔ اسی سبب اس نے شیشہ ٹی میں بند ایک گیس سے نیکو دھک حاصل کی جو کہ امالی بھی (Induction Coil) کے ذریعہ آئینہ (Excited) کی گئی تھی۔ یہ 1856ء سے کل کی بات ہے۔

لیکن ان تمام بلبوں میں مکمل غلاف کا مسئلہ تھا۔ مکمل غلاف نہ ہونے سے کچھ نہ کچھ ہوا بلب میں رو جاتی۔ فلیمٹ کا مالاہ ہوا کے سالموں سے تعامل کرتا۔ جس سے فلیمٹ جل جالا کرتا تھا۔ اس طرح بلب کی تنویری کارکردگی متاثر ہوتی اور بلب کا لا پڑ جاتا۔ خوش قسمتی سے 1865ء میں اعلیٰ کارکردگی والے اسپرینگل پمپس (Sprengel Pumps) تیار کیے گئے۔ اور ایک دشواری دور ہوئی۔ لیکن دوسری دشواری سامنے تھی۔ بلب کو چلانے کے لیے کرنٹ کی مسلسل ضرورت ہوتی ہے۔ ابتدا میں بلب کو چلانے کے لیے کیمیائی بیٹریاں استعمال کی گئیں۔ انہیں دو لٹا کر برقی خزانہ بھی کہتے ہیں۔ لیکن تھوڑی سی (کچھ دیر کی) روشنی کے حصول کے لیے یہ برقی رو کے حصول کے کافی مہنگے ذریعے تھے۔ نیز ابتدائی جنرل جن میں مستقل مقناطیس کا استعمال ہوتا تھا۔ بان کی کارکردگی بھی اطمینان بخش نہیں تھی۔

لہذا اس سمت میں بھی کوششیں جاری رہیں اور سن 1866ء میں ایک خود انگیز برقی زلا (Self Excited Dynamo) کی ایجاد سے کرنٹ کے مسلسل حصول کا ذریعہ بھی ہاتھ آیا۔ اسے انفرادی طور پر ورنری مینس اور چارلس ویبٹ اسٹون نے بنایا تھا۔ اب ایک اور اہم دشواری سامنے تھی۔ وہ یہ کہ فلیمٹ کے باؤے کا بخارات بن کر اڑتا۔

سرگس سے غٹنے کی کوششیں ہوتی رہیں۔ بالآخر 1841ء میں برطانیہ کے فریڈرک ڈی مولے اس (Frederic De Moleyns) نے یہ ایسے فلیمٹ کو ڈیزائن کیا کہ جس میں پلاٹینم کے دو تاروں کے بیچ سلونی پارول کا استعمال کیا گیا اور روشنی حاصل کی۔ اس واقعہ یہ ہے کہ یہ جب کہ روشنی دینے والے بلب (تابندہ بلب) کا پہلا پینٹ ہے۔

1854ء میں جرمنی کے ہائٹز گمبل (Heinrich Gabel) نے بلب میں کاربن دار بھو کے فلیمٹ کا استعمال کر کے اسے ترقی دی۔ اس نے اس کے لیے غلافی بلب کا بھی استعمال کیا۔ ایڈیسن سے بہت پہلے یعنی 1850ء میں ایک برطانوی ماہر طبیعیات و کیمیا داں جوزف ولسن سوین (J.W. Swan) نے اصل میں سب سے پہلے قابل حراق روٹی کے سوت کے فلیمٹ کی تجویز کو پیش کیا۔ لیکن یہ بہت جلد جل جایا کرتے تھے۔ پھر اسی نے کاربن دار کانڈ کے فلیمٹ پر



ہائٹز گمبل کے بلب کا ڈیزائن



1870ء کے دہے کے وسط تک بہت سی چیزوں میں تبدیلیاں

بھی آگئی تھیں۔ اس وقت تک ایجنے فلاپ بھی میسر آنے لگے تھے۔ اس لیے سوین کے لیے یہ ممکن ہوا کہ وہ اپنے ترقی شدہ ہلب کا برطانوی پینٹ حاصل کرے جس میں اس نے اپنے کاربن فلیٹ کا استعمال کیا تھا۔ سوین کے اس ہلب کی نمایاں خصوصیت یہ تھی کہ اس کا فلیٹ بغیر آگ بکڑے دیکر کرسفید روشنی دینے لگا اور یہ اس کے ہلب میں مناسب خلا کی وجہ سے ممکن ہوا۔

1887ء میں ایڈرین مینلو پارک سے نقل مکانی کر کے نیوجرسی کے مقام مغربی آرینج (West Orange) چلا گیا۔ یہاں اس نے ایڈرین لیبارٹری قائم کی۔ یہ اس کی پہلی لیبارٹری کے مقابلے میں دس گنا بڑی تھی۔ پھر جلد ہی اس کے آس پاس گونا گوں قسم کی فیکٹریاں قائم ہو گئیں۔ لیبارٹری کے قیام کے وقت اس نے اس وعدہ کے ساتھ امان کیا کہ وہ ہر دس دن میں ایک چھوٹی چیز ایجاد کرے گا اور ہر چھ مہینہ میں ایک بڑی چیز ایجاد کرے گا۔ ایک اندازے کے مطابق ایڈرین کے نام اس کی دریافتوں کے 1093 امریکی پینٹ ہیں۔

پھر اس نے 1880ء کے دہے کے شروع میں برطانیہ میں گھروں اور قدیل کے کھجوں پر یہ ہلب لگانا بھی شروع کر دیا اور خود کی ایک کمپنی بھی شروع کی۔ ایڈرین اور سوین دونوں نے ہی کارگزار عملی تابندہ ہلب بنائے۔ لیکن سوین کا یہ بہت ہی تھکا کر اس نے ایڈرین کے حق میں اپنے حق کو رد کر دیا۔ اور کیا کہ ہلب کی ترقی میں ایڈرین کا بہت بڑا رول ہے اس طرح سوین کی کمپنی، ایڈرین اور سوین پوائنٹڈ

ہی اس کی تخیر ہوتا۔ اس عمل میں فلیٹ کے مادہ کے مہین ذرات اس سے جدا ہو جاتے تھے اور فلیٹ کا تار گھلا رہتا تھا۔ اس طرح تار مزید باریک ہو جاتا تھا اور کمزور ہو کر ٹوٹ جاتا تھا یہاں اس دشواری کی وضاحت کرنی چاہئے تو بے جا نہ ہوگا۔

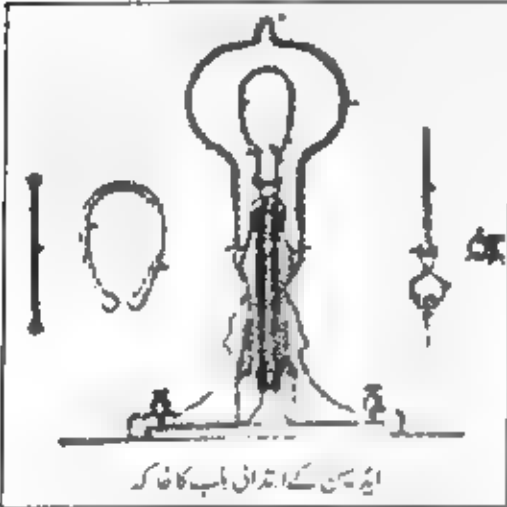
فلیٹ انتخابی باریک تار کا بنا ہوتا ہے۔ لہذا اس کی پوری لمبائی میں اس کی موٹائی یعنی قطر کا ہموار (uniform) ہونا عملی طور پر ناممکن تو نہیں مگر مثالی حالت میں ممکن بھی نہیں، یعنی تار کا ریشہ کبھی پر پٹا اور کبھی پر موٹا ہو سکتا ہے اس وجہ سے فلیٹ کی مزاحمت (Resistance) بھی اس کے مختلف مقامات پر غیر یکساں ہوتی ہے۔ فلیٹ کی لمبائی میں مزاحمت کے اس تغیر کی وجہ سے فلیٹ بھی غیر یکساں طور پر گرم ہوتا ہے۔ اور اعظم مزاحمت والے نقاط پر انتخابی گرم ہو کر وہ مقام سرخ گرم ہو جاتا ہے جس کو ”گرم مقام“ (Hot Spots) کہتے ہیں۔ گرم نقاط پر تار کے مادہ کی چیزی سے تخیر ہوتی ہے اور تار کا وہ مقام مزید باریک ہوتا رہتا ہے۔ گرم نقاط کے وہ مقام باریک ہونے سے وہاں کی مزاحمت اور بڑھ جاتی ہے۔ نتیجہ میں وہ مقام اور زیادہ گرم ہونے لگتا ہے۔ اس چکر دینے والے چکر کی وجہ سے فلیٹ داغدار ہو جاتا ہے۔ یعنی اس پر چھوٹی چھوٹی خالی جگہیں بن جاتی ہیں۔ بالکل سوراخ پڑ جاتے ہیں جس کی وجہ سے تار کمزور ہو کر ٹوٹنے کے قریب ہو جاتا ہے یا پھر ٹوٹ جاتا ہے۔ (آج کے جدید ہلب میں بھی کسی نہ کسی حد تک یہ خالی باقی ہے۔ ہلب کا فلیٹ ٹوٹ جاتا ہے اور بعض اوقات ٹوٹ کر اس کے چھچھل جاتے ہیں۔ کمزید برآں ہلب اندر سے کالا بھی پڑ جاتا ہے جس سے ہلب کی درخشانی صلاحیت اور کم ہو جاتی ہے۔ بعد میں اس سے کیا عیش قدری ہوئی یہ ہم آگے پڑھیں گے۔

اسی اثنا میں سوین (Swain) کی کوششیں بھی جاری رہیں۔ اور پھر اس نے فروری 1873ء میں کاربنی فلیٹ کا ایک اور ہلب بتایا جو ساڑھے تیرہ گھنٹے تک روشنی دیتا رہا۔



## فائنلٹ

نے ٹیسٹ پر ٹیکوں تجربے کیے۔ جیسے پلائیم، سونا، ریشم، ہنگام، ہنگام اور پلائیم، ماربلیم کی بھرت وغیرہ۔ ٹیسٹ ٹیسٹ کی نظر سے کارکنوں کی پرکھی رہی۔ ٹیکنک کاربن برق کا موصل ہے۔ س کی مزاحمت بھی زیادہ ہے اور اسے زیادہ پیش تک گرم کیا جاسکتا ہے اور سب سے زیادہ کارکن مہنگا بھی نہیں ہے۔



ایڈیسن کے ابتدائی بلب کا خاکہ

ٹیسٹ کاربن سے ساتھ دھڑلے یہ بھی کہ وہ ہوا (ٹیسٹ) کی موجودگی میں آسانی سے جل اٹھتے ہیں اس شواہد پر ایڈیسن کے انجین اعلیٰ حلال غلام نے قابو پایا۔ درگزر کاربن ٹیسٹ کو کوئی ریادہ نقصان بھی نہیں پہنچا۔

اس طرح ایڈیسن کو ٹیکنک کامیابی اس وقت ملی جب اس نے اپنے یہ درگزر کاربن ٹیسٹ والے بلب کو مسلسل 40 گھنٹے تک جلا دیا۔ یہ 21 اکتوبر 1879ء کا واقعہ ہے۔ ٹیکنک مزید دو گھنٹے بڑھا کر اس کی جانچ کرنے پر یہ چل گیا۔ ایڈیسن بڑا درگزر بھی تھا اس نے اپنی اس ایجاد کو سنا ہے اور اس کی تائید اجماع حاصل کرنے کے لیے نئے سرے کے موقع پر یعنی 31 دسمبر 1879ء کو اپنے اس ایجاد کو دوبارہ بلب کی روشنی کا غلام کے سامنے تجربہ پیش کیا۔ اس کے لیے اس 32 سالہ

تجربے کی جو جہد میں بیڈی سویس (Ediswan) کیلائی۔

یہ دور اس یعنی 1874ء میں ہیری وڈورڈ اور اس کے ساتھی تجربہ کاروں نے سویس کے بلب کے ڈیزائن میں تبدیلی کی۔ انھوں نے یہ بات کہ بلب میں غلام رکھنے کی بجائے اس میں ہائڈروجن گیس دھر۔ اس وجہ سے ٹیسٹ کی پیچیدگی شرح میں کمی آئی۔ یہ تمام صورت حال ایڈیسن کے سامنے تھی۔ وہ ان کا بخور مشاہدہ کرتے ہوئے دیکھا کہ ایک دھندلے گیس میں اس نے آنکھوں کو چکا چودہ۔ سپرے دی روشنی کے آٹھ آرک لائٹوں کی ایک لڑی (Series) کو جو کہ ایک ٹیوب کی طاقت 500 کیلینڈر تھا۔ یہ 1877ء کی بات ہے۔ اس وقت ایڈیسن نے یہ اعلان کیا کہ وہ ان راتوں سے زیادہ محفوظ بجلی اور سستی ٹیکنک لائٹ ایجاد کرے گا۔ جنھیں بے خوف و خطر گھروں میں بھی استعمال کیا جاسکے گا۔ پھر اس نے ایڈیسن الیکٹریک لائٹ کمپنی کی بنیاد رکھی۔ یہی آج کی جنرل الیکٹریک کمپنی کی پیش رو ہے۔

اس طرح 1878ء میں قہ قہ مس الیو ایڈیسن بھی بلب بنانے میں دور میں شامل ہو گیا۔ اس کا اس طرح شامل ہونا "بدوقت" کے مصداق تھا۔ اصل میں یہ سوین ہی تھا جس نے سب سے پہلے کاربن ٹیسٹ کی تجویز کو پیش کیا تھا۔ لیکن کامیابی ملی ایڈیسن کو۔ اسے میں ایڈیسن نے 10 بلبوں کا ایک سرکٹ بھی تیار کیا تھا۔ جس میں ہر بلب دوسرے بلب کی کارکردگی کو متاثر کیے بغیر مسلسل پورے دو گھنٹے تک چلتا تھا۔ ٹیکنک کی تعداد میں لوگ اس کو دیکھنے آتے اور نہت میں پڑ جاتے۔ خوشی کا اظہار کرتے۔ اسی وجہ سے لوگوں نے ایڈیسن کو "سینٹرو پارک کا جادوگر" (Wizard of Menlo Park) کہنا شروع کر دیا تھا۔

ٹیسٹ ایڈیسن ان تمام چیزوں سے بے پروا بلب کو ترقی دیتے۔ ناموں میں گمن رہا۔ اس نے ہیری وڈورڈ اور سیموئیل اینڈرسن کی ہائڈروجن گیس بھرنے کی ٹیکنک کو بھی دھن میں رکھا اور اس سے یہ بھی طرح سمجھ لیا تھا کہ اسے ایسا ڈیزائن کرنا چاہیے جو بطور ٹیسٹ نہ صرف عرصہ دراز تک کام کرتا رہے بلکہ ٹھنڈی سفید روشنی بھی دے۔ لہذا اس نے محمد ٹیسٹ کی تلاش میں مختلف مادوں سے



## ذائقہ

نوجوان موجود نے پچیسے 18 سینے دکاتا رہا تک محنت کی۔ اس طرح یہ تجربہ الیکٹریکل سائنس دانوں کے میدان اور سائنس پر اس کے اثر کا یہ یادگار واقعہ بن گیا۔

آگے چل کر دوڑوڑکی حلائی ترکیب کو ذہن میں رکھ کر ایڈیسن نے بہت اچھے فلسفے والے سبب بنائے اور 1880ء کے قریب ایک ایسے فلسفے کو بنایا جو مسلسل 200 سمجھنے یعنی 50 شب اور دن چلا۔ جس کا سرمایہ کی ردا اتنی آسان نہیں ہوتی ہے۔ اس سرمایہ کے وجود ایڈیسن کا بھی وہ مادہ ہاتھ نہیں لگا تھا جس کے اطمینان پر فلسفے بنائے جاسکتے۔

ایڈیسن راستہ دن و رات وار کام کرتا رہا اور 4 ستمبر 1882ء کو نیو یارک کی چرل اسٹریٹ (Pearl Street) میں اس کے پہلے برقی ٹوہری نظام (Electric Illuminating System) سے دو پرچے لگے۔ کام کرنا شروع کیا۔ نیز اس نے یہ ہوشیاری کی کہ تقریباً گلی کے ہر گھر پر بجلی گھر قائم کر دیجے۔ ان بجلی گھروں میں راستہ برقی رو (1) پیدا کی جاتی تھی۔ اس وجہ سے مکانوں اور کالوں میں گیس کے مقابلے برقی لائٹ خریدنا ممکن ہو۔ اور ایڈیسن نے حریفوں کو سنبھلنے کا موقع نہ مل سکے۔ اس زمانے میں مصنوعی روشنی گیس سے حاصل کی جاتی تھی جو کہ برقی لائٹ کے مقابلے کافی مہنگا اور بد تھا۔

ایڈیسن کے اس بجلی گھر کو قائم کرنے کے ایک ہی مہینے کے اندر ہی 15 اکتوبر 1882ء تک اسے 59 گاہ بن گئے۔ جبکہ دوسرے کو اس کی تعداد 201 ہو گئی۔ اور سال بھر کے بعد 513 تک پہنچ گئی۔ اس وجہ سے چرل اسٹریٹ پورے امریکہ بھر میں شہروں اور قصبوں کے برقی (Electrification) کے منصوبہ پر عمل کرنے کے لیے ایک مثال بن گئی۔

پھر اس کے ایک سال بعد ایڈیسن کے ایک انجینئر کی دریافت سے الیکٹرون نیوب میں ترقی ہوئی جو بعد میں ایڈیسن اثر کے نام سے پینٹ کی گئی۔ اس تکنیک کا بھی سبب کی ترقی میں استعمال کیا گیا۔

1887ء میں ایڈیسن سینو پارک سے نقل مکانی کر کے نیو جرسی کے مقام مغربی آرنج (West Orange) چلا گیا۔ یہاں اس نے ایڈیسن لیبارٹری قائم کی۔ یہ اس کی پہلی پیار بٹری کے مقابلے میں دس گنا بڑی تھی۔ پھر بعد ہی اس کے آس پاس گونا گوں قسم کی فیکٹریاں قائم ہو گئیں۔ لیبارٹری کے قیام کے وقت اس نے اس وجہ کے ساتھ اعلان کیا کہ وہ ہر دس دن میں ایک چھوٹی چربہ پیدا کرے گا اور ہر چھ مہینے میں ایک بڑی چیز پیدا کرے گا۔ ایک انداز سے کے مطابق ایڈیسن کے 1000 امریکی ڈالروں کے 1091 امریکی پینٹ ہیں۔

ایڈیسن کا جنم 11 فروری 1847ء کو ہوا۔ اس نے 84 سال کی عمر پائی۔ اگر اس کی زندگی کے 25 سال منہا بھی کر لیے جائیں تو اس حساب سے اس نے ہر سال تقریباً 18 ایجادیں کیں۔ اسی وجہ سے اس کو سب سے بڑا موجد تسلیم کیا جاتا ہے۔ ایڈیسن کے انتقال پر اس کو خراج عقیدت پیش کرنے کے لیے سارے امریکہ میں تین دن تک لائٹوں کو ایک منٹ کے لیے مدھم کیا گیا۔

ایڈیسن کا جنم 11 فروری 1847ء کو ہوا۔ اس نے 84 سال کی عمر پائی۔ اگر اس کی زندگی کے 25 سال منہا بھی کر لیے جائیں تو اس حساب سے اس نے ہر سال تقریباً 18 ایجادیں کیں۔ اسی وجہ سے اس کو سب سے بڑا موجد تسلیم کیا جاتا ہے۔ ایڈیسن کے انتقال پر اس کو خراج عقیدت پیش کرنے کے لیے سارے امریکہ میں تین دن تک لائٹوں کو ایک منٹ کے لیے مدھم کیا گیا۔

ایک انداز سے کے مطابق 1890ء کے آس پاس 1400 امریکی کمپنیاں الیکٹریک لائٹ بناتی تھیں اور سارے ملک میں بجلی کے تقریباً 1700 مرکزی انشٹیشن قائم ہو چکے تھے۔ اسی ایک بات سے اس زمانے میں



ایٹکسک بلب کی کامیابی اور اس کی مقبولیت کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔

1893ء میں ایڈیسن کے حریف ٹھوسٹیلو نے آئینہ ساز ہارٹس ٹیپسٹر (جس کا کرپسے آچکا ہے) کے آئینہ کا استعمال کر کے ایک عملی گیس اخراج بلب (Gaseous Discharge Lamp) کا ڈیزائن کی عالمی ٹرانزیشن میں مظاہرہ کیا۔

ایڈیسن ہی کے مددگاروں میں سے ایک ڈی۔ میک فارلین مور (Moore) نے 1894ء میں ایک "مور بلب" (Moore's Lamp) بنایا۔ یہ ایک گیس اخراجی بلب تھا۔ اس بلب میں اس نے نائٹروجن کو بھر کر گلابی روشنی حاصل کی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کو بھر کر سفید روشنی حاصل کی۔

ایک طرف ایڈیسن کی اپنی کوششیں جاری تھیں اور دوسری طرف، جیسا کہ اوپر ذکر کیا گیا، سویمن (Swan) اپنے کاربن فلیمنٹ والے بلب سے بچا رہا۔ اور انہیں گھروں اور کھجوں پر نصب کرتا رہا۔ چونکہ کئی نئی دھاتیں دریافت ہوئے تھیں اور بہت سی کڑی دھاتیں

(مسترد دھاتیں) (Refractory Metals) بھی تجارتی طور پر بازار میں ملنے لگی تھیں۔ اس لیے ایڈیسن کو یقین ہو گیا کہ اب کاربن کے تابندہ بلب میں مزید ترقی ممکن نہیں اور اب اس کی کتنی کی سائیس رہ گئی ہیں۔ مثلاً 1998ء میں آؤر وان ویش باخ (Auer Von Weisbach) نے آئینہ دھات کا انکشاف کیا۔ اس کا نقطہ پگھلاؤ 2700°C ہے۔ لیکن یہ کیا اب اور پہلی دھات تھی۔ اس کے فلیمنٹ بھی بہت نازک اور بے لوج ہوتے تھے۔ اس لیے اس کا استعمال دشوار کی بات ہو۔ پھر ٹیٹیم کا عروج رہا اس کا نقطہ پگھلاؤ 2850°C ہے۔ چونکہ یہ اتنا نازک اور بے لوج بھی نہیں تھا اس لیے اس کا کثرت استعمال ہوا اور اسے 1905ء سے 1910ء تک مقبولیت عام حاصل رہی اس کے بعد منظر نامہ پر ٹنگسٹن کی آمد ہوئی اور آج تک اس کا درجہ برقرار ہے۔ ٹنگسٹن کا نقطہ پگھلاؤ تقریباً 3400°C ہے۔

اس میں شان فلیمنٹ کی خصوصیات جمع ہوئی ہیں۔ (ملاحظہ کیجئے "بلب کی کہانی" قسط نمبر 2، ایڈیشن "سائنس" ستمبر 2002ء)۔

1901ء میں پیٹر کوپر ہڈیٹ (Peter Cooper Hewitt) نے پارہ کے بخارات سے بھرے بلب کا مظاہرہ کیا اور اس سے نیلی روشنی حاصل کی۔ یہ طریقہ کار آج کے جدید ویران کن کے قریب ہے۔ اس بلب کا استعمال عوامی جگہوں میں روشنی کے حصول کے لیے مناسب ہے۔

1903ء میں ویس وینٹھ (Willis Whitnew) نے دریافت کیا کہ کاربن فلیمنٹ کی دھاتی طبع کاری سے بلب کا کالا پن تا کم ہو جاتا ہے۔

1904ء میں ایلیگزینڈر ہسٹ اور فرار ہانا میں نے فلیمنٹ فلیمنٹ بنانے کے پیدے عملی طریقہ کو متعارف کر دیا۔ ٹنگسٹن کو مرطوب یا آئیزروجن اور نائٹروجن کے ماحول میں گرم کرنے سے کاربن آؤر ہو جاتی ہے اور خالص ٹنگسٹن حاصل ہوتا ہے۔

اس طرح ایڈیسن کی کھنٹی نے 1906ء میں پہلی پار فلیمنٹ فلیمنٹ کے تابندہ بلب (Tungsten Filament incandescent lamp) کو پینٹ کروا دیا۔ اور 1909ء کے قریب اس نے ایک بڑی اشتہاری ہم کے ذریعہ اپنے بلبوں کو "مزدا" (Mazda) کے نام سے بازار میں اتارا۔ لیکن ان بلبوں میں یہ خامی تھی کہ یہ روشنی کم اور حرارت زیادہ پیدا کرتے تھے۔ اس لیے لوگ غور و نظر امتحان میں کہتے تھے کہ یہ نور روشنی کے نہیں گرمی کے بلب ہیں۔

بہر حال اس تمام چیزوں کو مد نظر رکھتے ہوئے قیاس یہ کیا جا رہا تھا کہ اس کے فلیمنٹ بنائے بھی جاسکیں گے یا نہیں کیونکہ ٹنگسٹن فلیمنٹ چونکہ تھے۔ یعنی بے چمک تھے لہذا اصل اس طرف مائل

1970ء کے دہے میں تیل کے عالمی بحران کا خطرہ منڈلایا تو توانائی کی بچت کی تحریک شروع ہوئی۔ جس کے نتیجہ میں نئے کارگزار روشنی کے بلب بنانے کا رجحان حیزی سے پچا۔



1926ء میں یہ دشواری بھی کارٹنگ گلاس ورک کی تیار کروا

مشین "کارٹنگ ریبون مشین" (Conning Ribbon Machine) کی وجہ سے دور ہوئی۔ یعنی کثیر تعداد میں تیزی سے بلب بنانا ممکن ہوا۔ اس مشین سے (ٹارک ٹلمیٹ کو بھسے کے لیے) ٹھنکی فائبر کے خول (بلب) کو بنایا جاسکتا ہے۔

معلوم ہوا کہ کارگر جلیوں کی تیاری کے عیادی سرے سے ہیں

(i) مضبوط اور گھٹا ہوا ٹلمیٹ (ii) ٹلمیٹ کے ٹکسید بھی جتنے روکے کے لیے بلب سے ہوا کے اخراج کے لیے طاقتور خلا پمپ کی ضرورت (iii) ٹلمیٹ کی تیجہ کو روکنے کے لیے بلب میں میر عاں تیسوں کو بھر نے کی ٹکنیک (iv) شیشہ کے ٹھنکی فائبر بلب کو بنانے کی ٹکنیک اور اس میں ٹارک ٹلمیٹ کو بھسے کی مہارت۔

1926ء میں ایڈمنڈ جرمر (Edmund Germer) نے

شیشہ کی تیاری میں تیز رفتاری سے تیار ہونے کی تہہ چڑھا کر روشنی حاصل کی۔ مزید یہ میر عاں ٹیس سے خلیج شدہ بالائی ٹھنکی شایوں (UV-Ray) کو تیسوں سفید روشنی میں تبدیل کرتا ہے۔ گرچہ ٹیس اخراجی بلب اور تیز ہر بلب، تابندہ بلب کے مقابلے میں زیادہ سو مند اور کارگر آرتے تھے تاہم تابندہ بلب کو ان میں سے کوئی بھی نہیں بچھا سکا۔

گوکہ بلب کی یافت اور اس کے نور مٹا میں آئے دن تبدیلیاں مددگار ہو رہے تھے، مگر تحقیقات سامنے آتی تھیں مگر کارخانہ دار پر اب بلیوں میں کسی بھی قسم کا سدھار مانے کے حق میں نہیں تھے۔ کیونکہ انھیں خدشہ تھا کہ اس طرح ان کی کبری متاثر ہو سکتی ہے اور پرانے مال کے فروخت۔ ہونے پر ان کا نقصان ہو سکتا ہے اور جب پرانے جلیوں کے خلاف آواز اٹھی انھیں مٹی تو وہ ان کے خلاف کڑے ہو گئے۔ اس طرح ایک عرصہ کی کش مکش اور جھگڑوں میں بیت گیا۔

1970ء کے دہے میں جب چینل کے عالمی بحران کا خطرہ منڈلا پاتا تو توانائی کی بچت کی تحریک شروع ہوئی۔ جس کے نتیجہ میں نئے کارگر اور روشنی کے بلب بنانے کا رجحان تیزی سے بڑھا۔ پرانے لیکن مہتر جلیوں کی بجگہ تیز بلب نے سہی۔ پھر اس کی جگہ ٹیٹکس مہتر ہر بلب (CFL) نے لی اور پارہ کے بخارات بھرے۔ لیپوں کو بنانے اور لگانے کا رجحان بڑھا۔ اور آج ہم بھر سے ایک چوراہے

پوری تھی کہ ان کے تائیس بنائے جاسکتے۔ لیکن بھلا بھویم زہر کو بچ (We I am David Cool Jge) کا کہ اس نے 1910ء میں ٹکنیکی ٹلمیٹ بنانے کا اصلاح شدہ طریقہ ایجاد کیا۔ کوچ کا یہ ٹلمیٹ نہ صرف دیگر تمام اقسام کے ٹلمیٹ سے زیادہ چھانک اس کی قیمت بھی عام قوت خرید کے دائرہ میں آگئی۔

تاہم ایک مسئلہ اب بھی باقی تھا۔ ٹکنیشن رحمت اعلیٰ تیش پر آسپین کے ساتھ کیمیائی عمل کرتی ہے۔ یعنی اس وقت ایسے تمام بلب ٹلمیٹ کے مارتے کی تیجہ کے مسئلہ سے دوچار تھے۔ جس کی وجہ سے لائٹ بلب کا شیشہ کالا بن جایا کرتا تھا اور روشنی مدہ ہو جاتی تھی۔ یہی صحیح معنوں میں ہم پہ کہنے میں حق بجانب ہیں کہ 1910ء تک تمام جلیوں کے خلا میں ٹکسید ہونے والے ٹلمیٹ کام کر رہے تھے۔ گرچہ جلیوں میں اعلیٰ خلا پیدا کیا گیا تھا۔

اس مسئلے کے حل کے لیے اردنگ لانگ موئر (Langmuir) نے یہ بھلا کر اگر بلب میں خلا کی بجائے کسی غیر عاں ٹیس کو بھر جائے تو نہ صرف تیجہ کا عمل مست چڑھائے گا بلکہ ٹلمیٹ کی ٹکسید کا عمل بھی بہت حد تک کم ہو جائے گا۔ اس مقصد کے لیے پہلے اس نے ٹکنیشن کے ٹلمیٹ کے بلب میں نائٹروجن کو بھرا۔ پھر 1918ء میں آرمی ٹیس کا استعمال کیا۔ غیر عاں ٹیس ٹلمیٹ کے واسے سے کوئی کیمیائی عمل نہیں کرتی۔ مزید برآں اس کا غیر متوقع اثر یہ ہوا کہ اس نے بلب کے ٹلمیٹ کی پیدا کردہ حرارت کا پچو حصہ ایصال کر کے بلب کی اثر افزائی کو بڑھا دیا۔

اس طرح بلب میں میر عاں ٹیسوں کے بھرنے کی ٹکنیک کے عام ہوتے ہی اس قسم کے بلب کثیر تعداد میں بننے لگے لیکن دشواریوں کے ساتھ۔

اب تک شیشہ کے ٹھنکی فائبر بلبوں کو کسی مٹی کے لایونٹ سے بھونک کر بنایا جاتا تھا۔ اور اس میں انتہائی مہارت سے ٹارک ٹلمیٹ کو بھنایا جاتا تھا۔ یہ کام اتنا آسان نہیں تھا اس وجہ سے ایک بلب کو بنانے میں کافی وقت صرف ہو جاتا تھا۔ تیزی یہ کام بھی مہنگا تھا اس وجہ سے مالک کے مطابق جلیوں کی کثیر تعداد میں تیزی دشواری ہو جاتی تھی۔





## ڈائجسٹ

دستیاب ہیں۔ خطا سرخ، ہنر آزاد، تاریکی، نیلے اور چمکی رنگوں میں دستیاب ہیں۔ اس وجہ سے ابھی تک اس کے بارے میں بطور روشنی سے منقہ کے ہیں سو چاہیہ تھا۔ تبذ 1990ء کے دہے کے وسط میں سفید روشنی دیتے وے FD بنائے گئے جو تازہ بندہ لپھوں کے مقابلے میں کم دباؤ کی برقی رو پر دیا، سفید روشنی دے سکتے ہیں اور بطور جانچی انھیں سڑکوں کے کناروں پر رکھ کر بھی دیکھا گیا ہے۔ موجودہ سفید LED کی زندگی پچاس ہزار گھنٹے ہے جو کسی 60 واٹ کے بلب کے مقابلے میں 50 گنا زیادہ ہے۔ یعنی سفید LED کو تقریباً چھ ماہ تک مسلسل استعمال کیا جا سکتا ہے۔

میں نہیں چاہتے کہ بلب کی زندگی کا یہ سڑکوں تک اور کس محل تک جاری رہے گا۔ اس کتاب پر پتہ ہے کہ یہ سادہ بھی بڑا مہما کا خوب ہے جب ایک بچہ تیار تو جلد دوسرا چراغ

بہتر سے ہیں۔ اور ہر گوشہ دنیا سے توانائی کی بچت کی آواز میں اٹھ رہی ہیں۔ کیونکہ برقی توانائی سے رنگ چمک کی حیثیت حاصل کرنی ہے ضرورت پڑ جائے تو جیسے دنیا کی زندگی ختم جائے۔ منہ برآں تحقیقات سو ہی میں کسی کسی۔ کسی طرح سے کہے کہ توانائی فرقی کر کے زیادہ سے زیادہ تسلی بخش روشنی حاصل کی جائے۔ جدا انسان وے میں جس میں نے رائج کی طرف بھر پور توجہ دی ہے۔ انہی میں الیکٹرانکس کا میدان ہے۔ ہم دیکھ رہے ہیں کہ الیکٹرانکس وے ساری دنیا میں انقلاب برپا کر رہا ہے اور ہر گھڑی ایک نئی چیز ایجاد ہو رہی ہے۔ اب دنیا کے کھڑکی وے الیکٹرانکس کی نقل سے متاثر ہو گئے ہیں۔ اور انھیں وہی کھول سکتا ہے جو الیکٹرانکس کے کھیل یعنی اس کی تکنیکی وے واقعیت رکھتا ہو۔

تبدار بنانے میں نظروں کو اس کی طرف لگا رکھا ہے۔  
1960ء کے دہے سے امریکہ میں لائٹ ڈیٹنگ ڈیوڈ (LLDS) کا پلس شروع ہو (LED) دو قیرو ہے جو نور کو جاری کرتا ہے (آج تک اس کا استعمال علاوہ چند چیزوں کے محض اشاراتی بلب کے طور پر ہی ہو رہا ہے۔ کیونکہ یہ صرف مہر و رنگوں میں ہی

**SERVING  
SINCE THE  
YEAR 1954**



**011-23520896  
011-23540896  
011-23675255**

# BOMBAY BAG FACTORY

8777/4, RANI JHANSI ROAD, OPP FILMISTAN FIRE STATION  
NEW DELHI- 110005

3377, Baghichi Achheji, Bara Hindu Rao, Delhi- 110006

**Manufacturers of Bags and Gift Items**

**for Conference, New Year, Diwali & Marriages**

**(Founder: Late Haji Abdul Sattar Sb. Lacc Waley)**



# تم سلامت رہو ہزار برس (قسط نمبر - 1)

ڈاکٹر عبدالعزیز، مکہ مکرمہ

ڈاکٹر عبدالعزیز "جسم و جان" کے مستقل عنوان کے تحت نہ صرف ہمارے جسم کی کارکردگی پر بھرپور روشنی ڈال چکے ہیں بلکہ اس بات کی بخوبی وضاحت کر چکے ہیں کہ ہمارا ایک ایک عضو اللہ تعالیٰ کی ایک بہترین نعمت ہے، جس کا صحیح استعمال ہی اس کا شکرانہ ہے۔

"تم سلامت رہو ہزار برس" کے تحت ڈاکٹر صاحب اب بزرگی اور اس سے متعلق مسائل و چٹانوں پر تحریریں رقم کریں گے تاکہ ہمارے قارئین عمر کے اس اہم حصے کو بہتر انداز سے گزاریں۔

(مستند)

بزرگی کے مختلف ادوار کی منصوبہ بندی بڑی توجہ اور آسانی سے ہوتی ہے اور انسان صحت پر ابھی ہوتا ہے لیکن بڑی کا کوئی مستقبل نہیں۔ ڈاکٹر فرسودہ فکر سے سننے میں آتے ہیں کہ لڑکپن اور جوانی کا مستقبل ہوتا ہے، جس میں اس سال کا مستقبل تو موت ہی ہے۔

اگر ہماری ماہیں تو یہ تصویریں ملتا ہے چونکہ آج کے دور میں عمر رسیدہ حضرات کا زندگی کا 3/1 حصہ اسی دور سے گزرتا ہے۔ عام راستے یہ ہے کہ 70 سال کی عمر کو پہنچنے پر انسان بڑی کی دہلیز پر پہنچ جاتا ہے اور اس کے بعد کی عمر اس کی بڑی سالی میں گزرتی ہے۔

آج کے دور میں 65 سال سے زیادہ کی عمر کے لوگوں کی تعداد بڑھ رہی ہے۔ امریکہ کوئی مثال بنائیں تو 1900ء میں ان کی تعداد 4% تھی جو بڑھ کر 1990ء میں 13% ہو گئی۔

1900ء میں اس عمر کو پہنچنے والے تقریباً 3 ملین (30 لاکھ) تھے لیکن ایک صدی یعنی 1998ء میں 34 ملین ہو گئے اور اگر صورت حال یہی رہی تو ماہرین کا اندازہ ہے کہ 2020ء تک یہ تعداد 50 ملین کو پہنچ جائے گی جو کل آبادی کا 17% ہوگا۔

نہ صرف یہ صورت حال صرف امریکہ تک محدود ہے بلکہ کم و

عنوان پڑھ کر آپ ہرگز اس غلط فہمی میں مبتلا نہ ہوں کہ میں طویل عمری کے حصوں کے لیے نیچے جو پڑ کر اس کا جزی بونی کے مشورے دوں گا، دعا تقویٰ یا ورد و خاک کا مشورہ دوں گا بلکہ میں آج آپ کو عمر کی اس منزل کی سیر کر دں گا جہاں بھی پہنچنے کی بات حاصل کرنے کی تیار رکھتے ہیں۔ ظاہر ہے ہماری یہ خواہش ہوگی نیز دعا بھی ہوگی کہ آپ کو ہر دراز حاصل ہو۔

دینے بہادر شاہ ظفر تو درازی عمر کے حصول پر یہ شعر کہہ رہے ہیں میں مدون ہو گئے۔

مرد دراز مانگ پکڑ لائے تھے چار دن  
دو آزد میں کٹ گئے دو انتظار میں  
اور یہی نہیں کہ بس کرتے بلکہ مزید شکوہ۔

ہم نے دینے میں آگے کیا دیکھا  
دیکھا جو کچھ سو خوب سا دیکھا

مہد علی لڑکپن، جوانی اور جوانی پھر اوج عمری کے چرچے تو خوب ہوتے ہیں مگر عمری و حقیقی شام کا ذکر اور اس پر توجہ کم ہی ہوتی ہے۔ خزاں کا دور کب شروع ہوتا ہے یا ایک لمحہ ہی ہے۔



## ذائقہ

نیشن بھی وہی ہے جو بڑھ گئے ہیں۔ مسافر سکون کے ساتھ سفر کرتے ہیں اور منزل مقصود پر محفوظ پہنچتے ہیں۔

ریل کا سفر میں نے تلفظ لکھوں میں بھی کیا ہے۔ ہر جگہ اپنا تلفظ ہے چونکہ ہر جگہ کی تہذیب و ثقافت مختلف ہے۔ جاپان میں کوئی مسافر ایک دوسرے سے بات نہیں کرتا۔ یا تو دو کوئی کتاب پڑھ رہا ہوتا ہے یا داک مین سے استفادہ کر رہا ہوتا ہے۔ کم و بیش یہی کیفیت سنگاپور اور فلپینا میں بھی ہے۔ ایران میں تقریباً ہندوستانی ٹریوں کا ماحول ہوتا ہے مگر قدرے مہذب اور شائستہ۔ ہندوستانی ٹرین کا تجربہ تو بالکل ہی مختلف ہوتا ہے خصوصاً صوبہ بہار میں یا بہار سے چلنے والی ٹریوں کا سفر قدرے دلچسپ، جگمگ اور بے تلفظ ہوتا ہے۔ سفر حویل ہوتا مسافرین کے درمیان کسی۔ کسی بہانے سے سیاسی گفتگو اور سیاسی مسائل پر بحث کی ابتدا ہوتی ہے اور نئے لوگوں کی نظر میں مسافرین کی باخظ نظری کا گماں ہوئے لگتا ہے۔ تلفظ یہ ہے کہ فوراً دو گروپ بھی بن جاتے ہیں۔ ایک مخالف تو دوسرا موافق۔ مسافرین اپنے جہاں کا تذکرہ خیالات کو بیان کرنے سے گریز نہیں کرتے۔ بعض وقت تو ایسا لگتا ہے جیسے آپ ریل کے ڈبے میں ٹکس بلکہ کسی سیاسی سیمینار میں شریک ہو گئے ہیں۔ مجمع بھی بڑھنے لگتا ہے کچھ شریک بحث کچھ سامعین۔ کبھی ایسا بھی گتہ ہے کہ ہاتھ پائی شروع ہو جائے گی لیکن ایک دلچسپ بات یہ ہے کہ مسزں مقصود پر پہنچتے ہی ساری گرام، ٹرم بحث اور ترش کلامی کو بھول کر مسافرین خوش خوش ایک دوسرے سے جدا ہوتے ہیں یعنی یہ سفر تھا تفریح طبع تھا۔

مجھے سیاست سے کوئی دلچسپی نہیں مگر مسافرین کی گفتگو اور ان کے منطق سے میں تلفظ انداز ضرور ہوتا ہوں۔ ابھی دیکھنے والوں ہندوستان میں تھا تو پتہ نہ چل گیا کہ مسافر کرا تھا، عایت کو دھیمان میں رکھ کر اے سی سپر میں رہ رہا تھیں کرا تھا۔ سوچا سکون سے سفر ہو گا اور کچھ اچھے خیالات کو سمیٹ کر مضمون تیار کر لوں گا۔

ٹرین آئی تو وقت پر عام طور پر جیسا ہوتا ہے کہ مسافرین اپنی جگہ پر پہنچنے کے بعد وہاں کے جغرافیہ اور سمسٹر کا جائزہ لیتے ہیں

میں دنیا کے سارے ممالک میں یہ تہذیبی آئی ہے۔ مغربی ممالک میں ہر انسان 65 سے 70 کو پہنچنے والا عمر رسیدہ کہلاتا ہے اور وہ چاقون کا حقدار ہوتا ہے ریٹائرمنٹ کا زمانہ چوری دنیا میں ایک ایسا دور ہوتا ہے جس کے اپنے مسائل ہیں اور ہر انسان اس کو اپنے طور پر گزارتا ہے۔ یہ ایک مثالی اور اشارتی طرز زندگی ہوتی ہے جسے ہر عمر رسیدہ انسان نگلے لگاتا ہے اور کام سے چھٹکارا پانے کی عادت مانتا ہے۔ اس وقت پوری دنیا میں 416 ملین لوگ 60 کے اوپر ہیں، خود ہندوستان میں 59% لوگوں کی ہڈی 60 سے اوپر والوں کی سے جو وقت کے ساتھ بڑھتی جا رہی ہے۔

آئیے اس عمر کے مسائل، پیچیدگی، مستقبل نفسیات اور نبرد آزمائی کو سمجھنے کی کوشش کریں۔

مجھے اس وقت اپنی زندگی کے ایک یادگار سفر کی یاد آ رہی ہے اور آپ کو اس یاد میں شریک کرنے کا بے اختیار رول چاہا ہے۔

ریل کا سفر تو ہم سب کرتے ہیں اور شاید ہی کوئی انسان ایسا ہو جس سے ریل نہ دیکھی ہو اور نہ سفر کیا ہو۔ ریل کا سفر آسمان ہونے کے ساتھ ساتھ آرام و آسائش کا ذریعہ ہے اور ہر کس و نا کس اور دھیرا خراب کا مشترک وسیلہ ہے۔ ہم ہندوستانوں کا ریل سے اتار گہرا تعلق ہے اگر یہ کہا جائے کہ "ریل سے ہم ہیں اور ہم سے ریل" تو غلط نہ ہوگا۔ ہمیں سے بڑھا پے تک کے ریل کے سفر میں عجب و غریب، کھٹے میٹھے، تفریح و تلافی، اندوڑی، خوشگوار اور ناخوشگوار واقعے کسی نہ کسی شکل میں ذہن میں محفوظ ہوں گے۔ اور عمر رفتہ کے صفحات کو پٹنیں تو پرانی ریلوں کا خوشنا تصور ذہن و دماغ کو عجیب کیفیت سے سرشار کرتا ہے۔

جب ٹرین کو کٹے سے چٹنی خسی اور بھاپ بھانی خسی، اس کی میٹھی اور چمک چمکاتی کراٹھوں سے نکلنے والی بھاپ کی بو بھی سب تک مسام جاں میں محفوظ ہے۔ اس کے بعد ڈیزل انجن کی آواز اور اس کی گرجتی وارگوئی آواز اور پھر کھلی سے چلنے والا "ٹینس سبک و سادہ" ہو گئی ہیں۔ گزشتہ نصف صدی میں ایک انقلاب برپا ہو گیا ہے لیکن پٹریاں وہی ہیں بلکہ اضافی پٹریاں بھی وجود میں آئی ہیں۔



## ذی الحجۃ

میں نے بھی وہی کیا اور شاید یہی آداب سفر بھی ہے۔ سامانِ جگہ پر لگایا اور بیٹھ گیا۔ رفتہ رفتہ تین گھنٹے گزر گئے۔ مسافروں کو چھوڑنے والوں کی بیلر بھی ہوتی ہے اور کبھی کبھی تو یہ بھی بیلر ناخوشک ہو جاتا ہے کہ اس میں مسافروں کے گورمراقب کو لانا ہے۔ سہر حال پٹنہ سے ٹرین کھننے میں قدرے تاخیر ہوئی۔ مہلا اس میں دہلی کے وزیر کا کیا قصور۔ اسباب کچھ بھی ہوں مگر ٹرین نے لین ہو کر مسافروں کو موضوعِ حوالہ کر دیا۔ بد قسمتی کہیں یا خوش قسمتی کہ مسافروں میں ایک خاتون جو سراپا قیامت تھیں وہ بھی سامنے دلی سیٹ پر آ بیٹھیں۔

کہئے اس نہت کو مشابہ کس کے

دیکھ کر جس کو خدا یاد آیا

معلوم ہوا کہ ان کی اوپر کی برقعہ ہے مگر ٹرین کھننے، رات ڈھلے جب تو وہ بسترِ خواب پر تفریغ ملے جاوے۔ ٹرین تو لین ہو کر موضوعِ بحث دے چکی تھی۔ موردِ اِثرام موجودہ ریل سفر بے پھر ان سارے بہر کے ریل مسافروں کا تجزیہ ہونے لگا اور عجیب نرمام، مشرا، پٹنہ، پٹنہ، پٹنہ اور لاہور تک ہات پتھی گئی۔ ایک طرف لاہور کے طرفدار دوسری طرف دہلیک سراپا تو مت خاتون جو اپنی معلومات کے بل بوتے پر مخالف پارٹی کی ممبر دار بن گئیں۔

گرم تقریر سے سننے کو شعلہ لپکے

دھن آواز کو سن کر سے بلبلی چپکے

آس پاس کی سیٹ کے کچھ اور لوگ کھسک آئے۔ دیکھیں و تحسین بڑھنے لگیں خوش، دم بہ دم نظارہ دیکھتا رہا اور کھنگھوشت رہا۔ خدا خدا کر کے ٹرین کھن گئی۔ مسافروں جو زیادہ حسن یا شعلہ بیل کی کشش سے قریب آ گئے تھے رفتہ رفتہ اپنی اپنی جگہ پر لوٹ گئے۔ بالکل سناٹا چھا گیا اور سوائے ریل کی چڑی کی آواز کے سکوت تھا۔ ٹرین کی رفتار کے ساتھ ماحول بالکل بدل چکا تھا اور مقررہ تھا کہ

وہ بھی چپ بیٹھے ہیں، اظہار بھی چپ، میں بھی خوش

ایسی صحبت سے طبیعت میری گھبراتی ہے

سامنے کی برقعہ پر اوجھڑ کر پادکرتے صاحب جو محسوس ہوتا تھا کہ زندگی کی بھٹی میں چپ کر پے پڑے ہیں اور اپنی دلیوں سے لوگوں کو مات دے رہے تھے سوچا کیوں نہ ہوں سے ہی گفتگو کی جائے۔ موصوف باذوق اور باہم نظر آئے۔ تعارف انھوں نے فرمایا کہ میں ایک ریٹائرڈ استاد ہوں۔ میں ان کی دلیوں اور مطلق کا پہلے بھی قائل ہو چکا تھا، میں نے موضوع بدلاد اور پچھ دیا کہ اب کیا مشغلہ ہے۔ انھوں نے ایک غلطی سامنے لی اور بولے۔

زندگی ہی میں بتدریج ہیں مرتے جاتے

وقت کے ساتھ ہی ہم بھی ہیں گزرتے جاتے

کتاب کیا کرنا ہے۔ عمر کے 70 سال گزر گئے۔

ہوئی عمر دنیا کے دھندوں میں آخر

نہیں بس اب اے محل مہلت زیادہ

برجستہ اشعار کی ادائیک اور دل کا کرب ان کی گفتگو سے عیاں حتی کہنے لگے۔

کاہوں عمر کا ہے دشتِ ہدیش

ہر شخص ہائیک کوی دشت ہے

میں جانا چاہتا تھا کہ آخر اس عمر کے کیا کیا احسانات ہوتے ہیں آدمی باذوق اور حساس ہیں ہذا میرے کام کے ہی ہیں۔

میں نے ہر چیز کا اسے دن ملازمت کے بعد اب کہے وقت گزرتا ہے؟ کہنے لگے۔

گر محاش و شش قاتل، یاد رفتاں

س زندگی میں اب کوئی کیا کیا کیا کرے

کیا کرنا ہے بچوں کے یہاں محوم ہر کران کا موشل دور کر کے وقت گزار رہا ہوں۔ بڑے بیٹے کا جاول ہو گیا تھا تو بچوں کی گھبراہٹی کر رہا تھا اور اب چھوٹے بیٹے کے یہاں ولادت کے موقع پر بیگم موشل دور کر رہی تھیں اب انھیں واپس لانے جا رہا ہوں۔ اب کہنا کیا ہے۔

دنِ زندگی کے ختم ہوئے شام ہوئی

بیگم کے پاؤں سنیں گے گنجِ حرام میں



پچپائی کی فکر ذرا سید کو بھٹی تھی مسافرین میں سے اگر کوئی ستر پر لیٹنے کی پہل کرتا ہے تو کبھی بیرونی پر مجبور ہو جاتے ہیں اور یہی ہوا گفتگو کا سلسلہ بند نہ پیا اور چار دہا پر ہفتہ پر لیٹنے کی تیاری شروع ہو گئی۔ ہفتہ پر لیٹ کر چند ماہ کی کوشش کرتا رہا مگر میرے ذہن میں خوش آئند مرد دلچسپ اور قراگینز گفتگو کی گونج بند کوسوں دور سے تھی۔

میں سوچنے لگا کہ اس عمر میں انسان زمانے کے میل دہار اور شیب و فراز سے گزر کر اور نہ جانے کتنے تجربات حاصل کر کے ایک پختہ انسان بنتا ہے اسے آخری عمر میں کتنی صلاحیتوں سے نوازا ہوتا ہے۔ خود کو تو وہ مان کا بوجھ سمجھتا ہے مگر سناج بھی اسے اتنی اہمیت نہیں دیتا جتنا کہ اس کا حق ہے۔ اس بھی سوسائٹی میں اس رسیدہ اشخاص کی تخلیقی صلاحیت ہم ساری اور اقتصاد دی و سائل ثابت ہو سکتی ہے۔ یہ بات حقیقت سے بعد لگتی جا رہی ہے کہ ریٹائرمنٹ کی عمر کے بعد بھی وہ بڑے کام ہو سکتے ہیں اور ان کی یہ خدمات کسی دوسرے عمر کے اشخاص سے زیادہ مفید ثابت ہوتی ہے۔

بہرحال یہاں میں رہتے ہیں کی مانی اور عوامی ذمہ داری ہے کہ اس رسیدہ لوگوں کے لیے تکنیکی مواقع پیدا کیے جائیں خواہ یہ وہ کارخانہ ہو معاشرہ کے ساتھ مہربانی پر حیثیت میں پانڈر کی حیثیت سے ہو۔

اکثر یہ خیال کیا جاتا ہے کہ سن رسیدہ لوگ رصا کارانہ کام کی انجام دہی میں اسے بحال میں ہو سکتے اور سماجی مسائل کو حل نہیں کر سکتے مگر گھراں کی حیثیت سے ان کی شمولیت سماجی فلاح و بہبود پر معنی خیر اثر ڈال سکتی ہے۔ یہ عوامی ذمہ داری ہے کہ سن رسیدہ اشخاص کی نہایت حاصل کرنے کے لیے انھیں وہ کاروں میں شامل کیا جائے۔

میں مستقل مزدور نہیں رہا مگر مید کو نہ تا تھا نہ سٹی۔ منزل مقصود کا اور کم کر سکتے کا انتظار کرتا رہا میں بیشتر دقات میراں سال کے مسائل پر ہی فکر میں رہا۔

مجھے اپنی غلطی کا احساس ہو چکا تھا کہ کہاں یہ موضوع ہم سے بچھڑ دیا۔ سن تو یاد رہتا تھا کہ قصہ بچھڑا چکا ہے تھا۔ بندہ اس نے شادی کر آپ تو بہر حال زندگی کے مختلف دور سے گزرے ہیں آپ کے پاس تجربات ہیں آپ تو ہم لوگوں کے لیے مشعلی راہ ہیں اپنی جوانی کے تجربات کی روشنی میں ہم لوگوں کو کیا مشورہ دیں گے۔ موصوف نے غنڈی سانس لی اور فرمایا۔

وقت بڑی شباب کی ہاتھی

اسکا ہیں جیسے خواب کی ہاتھی

ٹرین اپنی رفتار پر آتی تھی۔ محترم بھی جو ایک میگزین کے اوراق کو آٹ پٹ رہی تھیں کبھی نگاہ طائرانہ یا کبھی تصویروں سے مسافرین پر نظر ڈال لیتی تھیں۔ موصوف دوبارہ جیسے تار و در ہوئے اور فرمایا۔

اے نظر جو شباب کے دن تھے

بس وہی خورد خواب کے دن تھے

اور اگلے کے ساتھ جگر گویا ہوئے۔

رہے بڑی میں اس لیے جیتے

دیکھتے تھے خواب کے دن تھے

مجھے محسوس ہونے لگا کہ مجھے اس سفر میں صحت حاصل ہوئی۔ چونکہ میں کٹر عمر کی اس منزل کے پارے میں لکھتا چلتا تھا اور مناسب موقع نہیں ملا تھا کہ چھ بتوں نے آپ جی لکھی ہے مگر موصوف تو سراپا دلچسپ انسان ہیں اور مجسم داستان مرد دار معلوم ہو رہے تھے۔ مجھے ان کے امداد گفتگو سے اور اشعار کی ادائیگی سے اپنی دیرینہ خواہش کی تکمیل ہوتی نظر آئی۔

ہم دونوں کی گفتگوں رہے تیرے ہمسوے بھی دلچسپی میں شروع کی جو ریٹائرمنٹ سے بہت قریب تھے اور ریٹائرمنٹ کے بعد کا منصوبہ ذہن میں لیے بیٹھے تھے فرمانے لگے۔

م جا تا ہے دنیا سے اس کو جس شخص کا جتنا حصہ ہے

ہے کتنی بات ٹھکانے کی باقی تو کہاں قصہ ہے

نرس کی رفتار تیز ہو گئی تھی شاید وقت پر منزل مقصود تک



# فخر دوراں اے۔ پی۔ جے۔ عبدالکلام

ڈاکٹر احمد علی برقی اعظمی نئی دہلی

فخر دوراں اے۔ پی۔ جے عبدالکلام  
 کام سے ہیں اپنے وہ ہر دلعزیز  
 ہیں ابوالآبائے میزائل وہی  
 ملک و ملت کی ترقی کے لیے  
 وقف کردی زندگی سائنس پر  
 ان کے زریں کارناموں کے سبب  
 ”ہر کہ خدمت کرو ہو مخدوم شد“  
 ان کا ہے تجا یہی قوی مشن  
 ایشیہ دوراں کی ان کے ہاتھ میں  
 کارگاہ زندگی میں الی ہند  
 ہے نمونہ ان کی عملی زندگی  
 یہ شرف سائنس کا ہے جس سے وہ  
 جن کا ہے سائنس میں اعلیٰ مقام  
 جس سے ہے سارے جہاں میں ان کا نام  
 بند کا ہے جس سے ترک واحتشام  
 جاری دساری ہے ان کا فیض عام  
 اس لیے ہیں لائق صد احترام  
 زیب تاریخ جہاں ہے ان کا نام  
 ذات پر ہے ان کی صادق یہ کلام  
 جملہ ایتائے وطن ہوں نیک نام  
 علم و فضل و آگہی سے ہے لگام  
 ہوں ہمیشہ سرخرو اور پیش کام  
 کیجئے اس کا تتبع معج و شام  
 ہند میں ہیں ملک و ملت کے امام

خاکساری کا ہے پیکر ان کی ذات

کرتا ہے احمد علی ان کو سلام





# غذا، صحت اور امراض

محمد مشتاق احمد (ایم۔ آر۔ شیخ) پاتور، ضلع آکولہ

بچپے دنوں میں گھٹیا، بے گناہ اور کالا آزار جیسے امراض وبائی طرز پر پھیلے ہوئے تھے۔ عام آدمیوں کو کئی مشکلات، پریشانیوں اور تکالیف کا سامنا کرنا پڑا۔ ان امراض کی زیادتی وجوہات جراثیمی ہوں مان کی جانکاری کے ساتھ ساتھ ہمیں پانی، خوراک اور مختلف اقسام کی آلودگیوں وغیرہ کے متعلق معلومات بھی حاصل کرنی چاہئیں۔ کیونکہ پانی اور خوراک ہی بہت سارے معلوم امراض اور غیر صحت مند ماحول کی وجہ ہیں۔ ان پریشانیوں سے بچنے کے آسان طریقے ہماری غذا، تغذیہ اور کھانے پینے کے طریقوں میں پوشیدہ ہے۔ لہذا ہمیں جانے کر ہم اپنی غذاؤں کے طریقے سیکھ کر لیں اور غذا یا تغذیہ کو پائائش نہ بنائیں تو ن پر قابو پایا جاسکتا ہے۔

ہمیں کیا کرنا چاہیے:

سب سے پہلے تو ہمیں غذا کے متعلق سائنٹفک معلومات حاصل کرنی چاہئیں جو درج ذیل جدول میں دی گئی ہیں۔

جدول نمبر (۱)

V	IV			III			II	I
دیگر	لاکھوں کے لیے			لاکھوں کے لیے				
معلومات	18-16 سال	15-13 سال	12-10 سال	18-16 سال	15-13 سال	12-10 سال	غذائیں	
	XXI XII	VII VIII IX	IV VVI	XXIX XII	VII VII IX	IV VVI		
	350gm	150gm	100gm	500gm	470gm	350gm	اتاج	01
	50gm	50gm	45gm	60gm	50gm	45gm	دالیں	02
	50gm	50gm	50gm	70gm	50gm	50gm	سریاں	03
	200gm	200gm	250gm	200gm	200gm	250gm	دودھ اور حاصلات	04
	25gm	25gm	40gm	30gm	30gm	40gm	شکر، تیز پختی	05



جدول نمبر (2)

VII								VI	V	IV	III	II	I
اور Fe	اور Ca	جائیں	جائیں	جائیں	جائیں	جائیں	پر دینی	دن محرقے والی غذائی توانائی کی کلویری	وزن	جماعت	مرحس سال	جنس	01
Mg	mg	B6	B6	B2	B1	A							
34	600	15	70	13	11	2400	54	2190	35.4	IV-VI	10-12	لڑکے	02
41	600	16	100	15	12	2400	70	2450	47.8	VII-IX	13-15		
50	500	17	100	16	13	2400	78	2640	57.1	X-XI	16-18		
19	600	3	70	12	10	2400	57	1970	31.5	IV-VI	10-12	لڑکیاں	03
28	600	4	00	12	10	2400	55	2060	16.7	VII-IX	13-15		
30	500	14	00	12	10	2400	61	2000	49.9	X-XI	16-18		

ان جدول کو بطور تحقیقی معلومات اپنے پاس رکھیں۔ یہ معلومات عمر (Age) جنس (Sex) اور کام کی نوعیت (Nature of Work) کے اعتبار سے بھی دی گئی ہیں۔ اس کے بعد اس معلومات کا کام زندگی میں آسانی سے اور طریقے سے استعمال ہونا چاہئے۔ ہر فرد یہ جانے کے عزم میں اور کام کی نوعیت کے اعتبار سے دن بھر اسے کتنی کیوری پر غذائی توانائی درکار ہوتی ہے۔ ساتھ ساتھ یہ بھی معلوم کریں کہ یہ کیوری کون کون سی غذاؤں سے کتنی قسمی حاصل ہوتی ہے۔

جدول نمبر (3)

IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I
کیلوری	کیلوری	کیلوری	کیلوری	کیلوری	کیلوری	کیلوری	کیلوری	کیلوری
سپا	سپا	سپا	سپا	سپا	سپا	سپا	سپا	سپا
سلاو	سلاو	سلاو	سلاو	سلاو	سلاو	سلاو	سلاو	سلاو
175	400	100	87	140	24	260	355	01
91	353	60	118	132	30	248	345	02
184	3.9	265	97	44	35	235	349	03
59	1.0	348	264	68	49	243	361	05
97	198	413	300	122	26	432	341	04
96	280	37	309	64	93	313	91	06
23	300	147	207	32	25	330	346	07



## ڈائجسٹ

جب یہ معلوم ہو جائے تو پھر یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ یہ کتنی توانائی کیلوری کو کون کون سے کاموں میں صرف کیا جا سکتا ہے

جدول نمبر (4)

IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I
صرف کلو کیلوری	کام	صرف کلو کیلوری	کام	صرف کلو کیلوری	کام	صرف کلو کیلوری	کام	سرشار
		120	پیشہ رشتہ	84	دفعہ کا کام کرنا	30	آرام کرنا	01
		320	چیمہ	90	کپڑا دھونا	36	پیسہ	02
		400	20 روپے نقد	126	مٹائی کرنا	42	لٹا کرنا	03
			10 کلینر دھونا	108	آپتہ چھاننا	42	سناٹا	04
		600	پیشہ کرنا	225	دوڑنا	42	دست چیت کرنا	05
		900	گھوڑے سواری	175	سائیکل چلانا	42	بچہ منہ دھونا	06
		1050	ٹاسک	1200	کھینچنا	84	ڈرائیجنگ کرنا	07

تقریباً ہر فرد کو یہ جانا چاہئے کہ وہ دن بھر میں کتنی کیلوری ملے رہا ہے (Intake) اور کتنی کیلوری خرچ کر رہا ہے۔ اسے ان دونوں کے درمیان فرق کا فرق کرنا چاہئے۔ لی ہوئی کیلوری بہت کم ہو اور خرچ زیادہ ہوئی ہو تو اس سے صحت و امراض کے کئی مسائل پیدا ہوتے ہیں۔ اسی طرح لی ہوئی کیلوری بہت زیادہ ہو اور خرچ بہت ہی کم ہوئی ہو تو یہ اور بھی خطرناک ہوتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ کسی فرد سے دن بھر میں جو کیلوری بری ہیں اس کا احتیاج استعمال بھی ہونا چاہئے۔ ماہرین کے مطابق فی دن 1500 کیلوری کا فرق کم از کم ضروری ہے اور اس سے تو فی سبب کا قدرتی (Metabolic Deficiencies) کے ضرور مسائل اثرات بھی ہیں ہوتے ہیں۔

ہم اپنی Intake Calories اور Outake Calories کیسے نکالیں؟

مرد کو فی سال 10-12 سال عمر اور 26-35 کلوگرام وزن کا لڑکا ہو اور دن بھر تعلیمی کام انجام دیتا ہو تو جدول نمبر (1) کے مطابق اسے دن بھر



جب آپ کے بال گھٹسے کے ساتھ گرے ہیں تو... آپ مایوس نہ ہوں  
**ایک ماہ میں سر پرنا ہیر ٹانک** سے نئی شواہد دیں۔  
 یہ بالوں کو وقت سے پہلے سفید ہونے اور گرنے سے روکتا ہے۔



Md. by: **NEW ROYAL PRODUCTS**

21/2 Lane No. 7, Friends Colony Indl. Area,  
G.T. Road, Shahdara, Delhi-95 Tel.: 59354669

Distributor in Delhi

**M. S. BROTHERS**  
5137, Ballimaran, Delhi 6  
Phone : 23958755



## ذائقہ

2190 کیلوری کا ہے۔ اگر یہ طب علمایہ دن بھر کی کیلوری کی پیمائش کرتا ہے، تو یہ تو درج ذیل جدول کے ذریعہ کر سکتا ہے۔

### جدول نمبر (5)

VII	VI	V	IV	III	II	I
دیگر معلومات	اس غذا سے حاصل ہونے والی کیلوری	اس غذا کا نمونہ وزن	دن بھر کی غذا وغیرہ	اوقات	دن کے کمرے	نمبر شمار
	37	100gm	ایک کپ چائے	7:00am	صبح	01
	100	25gm	دو بیسکٹ	7:00am		02
	350	200gm	چار چائے پیاز	11:00am	پہلا کھانا	03
	346	100gm	کولی بھی سالن اور	11:00am		04
	281	100gm	کولی بھی قسم کا بھی	11:00am		05
	37	100gm	ایک کپ چائے	2:00pm	دوپہر	06
	280	200gm	تین چار چائے	8:00pm		07
	136	100gm	ایک پیسہ وال	8:00pm	شام کا کھانا	08
	345	100gm	ایک پیسہ چاول	8:00pm		09
	279		دن بھر میں دیگر چیزیں	اس کے علاوہ		10
	2190 کل					

اس کے بعد درج ذیل جدول سے اسی طرح ہم یہ بھی پتہ چلے گا کہ ہم نے کتنی کیلوری خرچ کیں۔

### جدول نمبر (6)

V	IV	III	II	I
فی گھنٹہ خرچ ہونے والی کیلوری	دن بھر کیے جانے والے کام	فی گھنٹہ خرچ ہونے والی کیلوری	دن بھر کیے جانے والے کام	اوقات
152	صباحی رونا	042	ہاتھ دھونا	7:00
52	پیشہ کرنا	108	آہستہ چلنا	7:00
152	کھانا	042	کھانا کھانا	11:00
216	چلنا پھرنا	360	چلنا	12:05
174	بیکر کام جو ہم بھی روزانہ	064	ہوم ورک کرنا	07:00
	بھی کھانا کرتے رہتے ہیں۔	168	چلنا	08:09:10
		540	آرام کرنا اور وغیرہ	09:10 کے بعد
2190 کل				



## ذاتیجست

میں سے بعض وجوہات پر تو یہ کیا جاتا ہے۔ مگر نہیں جانتے AIDS جیسی بیماری اور مائٹروائیڈ کے لیے بھی مضبوط قوت مدافعت بخندہ کی، سبب سے ہی حاصل ہوتی ہے۔ AIDS جس کے معنی (Acquired) قوت مدافعت (Immune) (تسلل آگئی) ہے اور بیماری کی علامت Syndrom ہے اور HIV ویس وائرس سے ہوتا ہے یہ وائرس انسانی دفاعی خلیات WBC سے Thacker Cells کو ختم کرتا رہتا ہے جس سے انسانی قوت مدافعت کم ہو جاتی ہے اور پھر کوئی بھی بیماری حق ہو جاتی ہے۔ جس سے یہ مخصوص وقت کے بعد مجموعی اظہار کی شکل میں چند علامات ظاہر ہوتی ہیں۔ جیذا اذائے صحیح استعمال سے ہم اپنی قوت مدافعت کو مضبوط بنا سکتے ہیں۔

نوٹ: اس طرح کر رہے فراہمی Outtake or Intake کیلوری میں مساوات پیدا کر سکتے تو وہ کسی مراض سے بچ سکتا ہے۔

منظور ہیں اور انسان کے مطابق تلف مراض کے نوع و صورت میں اس وجوہات ہیں

- معدنی خرابی (Inorganic Disorders)
- موروثی نقص (Inheritance Defects)
- خورد خرابی (Nutritional Deficiencies)
- ماحولی عوامل (Environmental Factors)
- حیولی کے قصور (Metabolic Deficiencies)
- مختلف آلودہ (Different Pollutants)
- بعض تابکار عناصر (Some Radioactive Elements)
- دیگر (Others)

غذا اور صحت کا تال میل صحیح رکھا جائے تو مندرجہ بالا وجوہات

## اگر آپ چاہتے ہیں کہ

آپ کے بچے دینی کے سہ سے بڑھاتا ہو اور اپنے میر مسلم دوستوں کے ساتھ ساتھ جواب دے میں۔ آپ کے بچے دین اور دینا کے قہر۔ ایک جامع شخصیت کے مالک ہوں تو قرآن کا کھل کر مطالعہ ملای تعلیمی حساب حاصل کیے۔ جسے اور اسلامی تعلیمی جہاد کے پیش۔ شکاک (امریکا) نے اچھا ہی ہے انداز میں شریعت کیسوں میں دوسرے راجہ ملایہ ماہرین تعلیم و تعلیمات کے رہبر تیار رہا ہے۔ قرآن اور حد ویرت میں عقائد و افلاقیات کی تعلیمات پہنچے کہ جس کی مراد اہلیت اور کلمہ اور غیر باطلہ کلمہ کلمہ کے سوا دوسرے ملایہ کی تشریح میں ہمیں ہیں لیکن جیسے ہوئے ہے۔ ایسی دیکھنا قبول ہاتھ ہیں۔ ان کتابوں سے بچے بھی استفادہ کرنے میں اس کی معلومات حاصل ہوتے ہیں۔

**جامعہ اقرآ کے مکمل اسلامی مراسلاتی کورس کی معلومات اور کتابیں حاصل کرنے اور اسکولوں میں رائج کرنے کے لیے رابطہ قائم فرمائیں۔**



**IQRA'**

EDUCATION FOUNDATION

A-2 Firdaus Apt. 24 Veer Savarkar Marg (Cadel Road)  
Mahan (West) Mumbai-400 016  
Tel: (022)2444 0494 Fax: (022)24440572  
E-Mail: iqraindia@hotmail.com

Visit our new Web site: [iqraindia.org](http://iqraindia.org)



# سبزی مائل نیلی آسمانی گیند

انیس اگست صدیقی  
(سی وی کیلی فورنیا امریکہ سے)

ستارہ North Star، آسمان میں میٹ شمال کی سمت میں نظر آتا ہے یہ وہی ستارہ ہے جس کے ذریعہ رات کے مدھیرے میں مسافر اپنی منزل کا اندازہ لگا سکتے ہیں۔ یہ سات ستاروں کے ایک جھرمٹ جس کو 'اوب اصغر' (Ursa Minor) کہا جاتا ہے اس کا ایک ستارہ ہے اس جھرمٹ کو عام زبان میں "پھونٹا کھنڈ" کے نام سے بھی جانا جاتا ہے یہ اپنی بانٹا گریڈ دو درجین کا رخ اس جھرمٹ کی طرف کر کے

اب آپ اپنی بانٹا گریڈ دو درجین کو تہستہ تہستہ جنوب میں افق کی طرف نیچے، نہیں تو آپ کو ایک اور جھرمٹ جس میں اس ستارے Constellation Aquarius کہتے ہیں نظر آئے گا۔ آپ اس جھرمٹ کا اچھی طرح نگاہ کر لیں تو آپ اپنی بانٹا گریڈ دو درجین کا رخ آہستہ آہستہ اس جھرمٹ کی بانٹیں طرف لائیں۔ تو یہاں آپ کو ایک اور جھرمٹ جس میں تقریباً نو ستارے ہیں نظر آئے

گا یہ جھرمٹ بروج حرقت (Constellation Pisces) کہلاتا ہے۔ اب، دونوں جھرمٹوں کے درمیان آپ اپنی بانٹا گریڈ دو درجین کو جھڑیں تو آپ کو سبزی مائل نیلے رنگ کی آمیزش کی ایک گیند نظر آئے گی جس میں دو خوبصورت گیند ہے جو سیارہ یورینس (Planet Uranus) کا یہ جھرمٹ یا پھر کم سے کم 100 طاقت والی دوربین اور ایک مدد قصب نما ہو۔ قصب نما ضروری نہیں بشرطیکہ جہاں آپ کھلے آسمان کے نیچے کھڑے ہوں وہاں آپ کو چاروں سمتیں یاد ہوں کہ کس کس طرف ہیں اور یہ بھی سمجھنا ضروری ہو کہ قطبی ستارہ کس طرف ہے۔ دراصل قطبی

کیا آپ سبزی مائل نیلی آسمانی خوبصورت گیند کا نگاہ کرنا چاہتے ہیں؟

جی ہاں! لیکن اس کے لیے آپ کو تھوڑا دوسرا درجہ درانتظار کرنا ہو گا انتظار بھی زیادہ نہیں بس اس کے لیے جبر اکبر یا ٹوہمرکی ایک اندھیری رات جو شہر کی تلکھانی روشنی کی "لودگی" سے پاک ہو اور آسمان میں مطلع بھی صاف ہو اور آپ کے پاس XSL طاقت والی



یورینس کے دائروں کی قریبی تصویر جو کہ انجیمر (2 Voyager) سے لی گئی

یورینس کے دائروں کی قریبی تصویر جو کہ انجیمر (2 Voyager) سے لی گئی





## ذہن جست

خصوصیتیں بہت سی چمپ میں۔

طبعی خصوصیتیں

(1) فاصلہ مدار

سیارہ یورینس کا مدار سورج سے اوسطاً 2870 97 ملین کلومیٹر کا فاصلہ ہے۔ یہ سیارہ سورج کے گرد ایک پھرے کرنے میں 84 سال 22 دن 687 گزرتا ہے۔

(2) جھکاؤ

سب سے زیادہ ڈیڑی کا باعث اس کے بیضی مداری کی طرف اس کا جھکاؤ 90.7705 درجہ ہے اور اس کا خط استوا اس کا جھکاؤ اس کے مدار کی طرف 97.84 درجہ ہے۔ جس کا مطلب یہ ہے کہ اس کی محوری گردش اس کی بیضی رخ سے اتنی ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے گویا کہ یہ اپنی ایک جانب لیٹ گیا ہے۔ اس سیارے کی اس اضافی حیثیت کے متعلق سائنسدانوں کا خیال ہے کہ شاید اس سیارے کی تاریخ میں بہت سال پہلے کوئی سیارہ اس سیارے سے ٹکرایا تھا جس کے باعث اس سیارے کی گردش بدل گئی تھی۔

(3) گردش

اس سیارے کی اپنے محور پر ایک گردش 24 127 رومی گھنٹوں کی ہے۔ اس کی گردش معکوس (Retrograde) ہے۔

(4) قطر (Diameter)

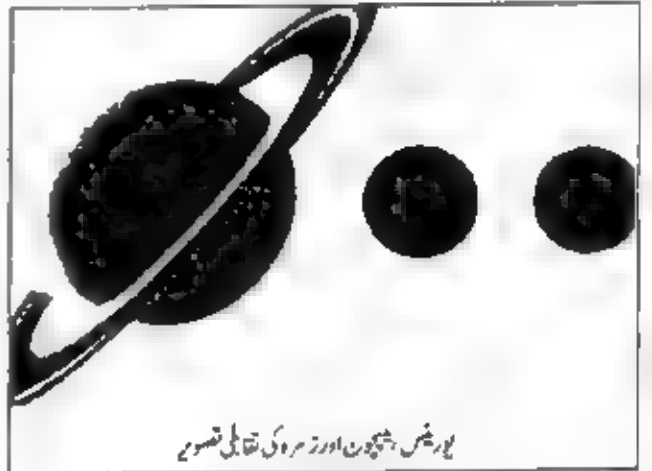
اس کا قطر 51 800 کلومیٹر ہے اور اس کا خط استوا کی نصف قطر 50 500 کلومیٹر ہے۔ اس کی اس خاصیت کی وجہ سے ہمارے شمسی نظام کے بڑے سیاروں میں اس کا شمار تیسرے ہے۔

(5) درجہ حرارت (Temperature)

اس سیارے کے بادلوں کے اوپر کی سطح کا درجہ حرارت

Janus کہلاتی ہے۔ 2004ء میں یہ سیارہ جبرمت برون صورت میں سے گزر رہا تھا اور اس طرح ستر گزرتا ہوا 2004ء میں یہ جبرمت برون حرمت میں سے گزرے گا۔

اس سیارے کی دریافت سے پہلے سائنس دان اس کو ایک ستارے کے طور پر جانتے رہے تھے۔ 1781ء میں ایک جرمن فزکس دان ویلیئم ہرشل (William Herschel) نے ایک ستارے کی تلاش میں اس سیارے کی دریافت کی تھی۔ وہ بھی خود ہی بتائی ہوئی چوبیس نیوٹن میں ریفلیکٹر ٹیلی اسکوپ کے ذریعہ مسمم ہوا تھا۔ ٹھیکند (Bath England) میں۔ اس وقت یہ سیارہ جبرمت شخص



یورینس، نیپچون اور زمرہ کی نقابلی تصویر

(Concillation Gemini) میں مقیم قباہد میں بعض مشاہدین نے اس سیارے کے خط استوا کے متوازی ایک پٹی پٹی کی بھی اطلاع دی تھی۔ ان دنوں یہ سیارہ اتنا مشہور ہو کہ اس کا نام "Nus" یورانوس نکارا جاسے لگائیے ایک بڑی توانی دیوتا جو تھیس کا باپ تھا۔ اس سیارے کی دریافت نے ہمارے شمسی نظام کے سیاروں کی تعداد سات کردی ورنہ جب تک ہمارے شمسی نظام کے سیاروں کی تعداد چھ تھی۔ اس وقت یہ نو دریافت سیارہ اتنا مشہور ہوا کہ بعد میں ریفلیکٹر معصن کا نام جو 1789ء میں دریافت ہوئی تھی اس کا نام اس سیارے کے نام پر "یورینیم" رکھا گیا تھا۔ اس سیارے کی طبعی



## ذائقہ

مئی 216، درجہ سینٹیس (216°C) ہے۔ اس سیارے کا ایک موسم تقریباً اسی سال رہتا ہے جبکہ یہ تقریباً اقلی لینا ہوا ہے۔ سورج سے اس کا فاصلہ دور ہونے کے باوجود اس کے موسم سرد اور موسم گرم کے درجہ حرارت میں زیادہ فرق نہیں ہے۔



یورینس کی دائروں کے ساتھ تصویر

عکس سے لیکن بعد میں یہ گیس کے بڑے سیاروں مثلاً مشتری، زحل اور شیون کی صف میں بغیر عکس سطح والے سیاروں میں شامل کیا گیا۔

### (9) بناوٹ اور فضا (Structure & Atmosphere)

اس سیارے کی سب سے بڑی خوبی اس کے ہیزی مائل لیے رنگ کی ہے جو کہ اس کی فضا کی وجہ سے ہے۔ حالانکہ اس کی فضا کی تفصیل دکھائی دینے والی

روشنی میں دیکھنا بہت ہی مشکل ہے۔ سیارہ یورینس کی فضا پیادگی طور پر تین گیسوں سے مل کر رہی ہے۔ یعنی ہائیڈروجن 82.5%، ہیلیم 15.2% اور تھوڑی مقدار میتھین گیس اور بہت ہی تھوڑی مقدار پانی اور امونیا گیس 2.3% ہے۔ اس سیارے کا ہیزی مائل یا رنگ اس کی میتھین گیس کی وجہ سے

ہے۔ سورج کی روشنی اس کے اوپر کی پاروں سے، جو میتھین گیس کے چھپے ہیں، منعکس ہوتی ہے۔ یہ منعکس شدہ سورج کی روشنی اس سے جب واپس گزرتی ہے تب میتھین گیس روشنی کے لار حصہ کو جذب کرتی ہے اور نیلے حصہ کو گزرنے کی اجازت دیتی ہے نتیجہ کے طور پر ہیزی مائل ہر رنگ ہمیں نظر آتا ہے۔

### (10) کشش ثقل (Gravity)

اس سیارے کی کشش ثقل  $8.43 \text{ m/sec}^2$  یا  $7.7 \text{ sec}^2$  ہے۔

### (11) مقناطیسی میدان (Magnetic Field)

اس سیارے کا مقناطیسی میدان یک طرفہ جھکا ہوا ہے۔ اس سیارے کا مقناطیسی محور سیارے کے گردشی محور سے ہم آہنگ ہونے کی

### (6) کمیت (Mass)

اس سیارے کی کمیت ہماری کرہ ارض کی نسبت سے 14.371 ہے۔ اس کی کمیت (80) یونٹوں سے رائے اس کے بیچ داں (Lore) میں ہے جو کہ میادی طور پر "بریلی" (Beryll) مانع یعنی پانی، میتھین اور امونیا سے بنی ہے۔ اس مادے کی گہرائی میں زیادہ شفاف پانی مٹی ہے۔

### (7) کثافت (Density)

اس سیارے کی کثافت بہ نسبت ہماری کرہ ارض کے  $1.27 \text{ g/cm}^3$  ہے۔

### (8) سطح (Surface)

اس سیارے کی دریافت کے وقت پہلا تھا کہ اس کی سطح



## فائنل جیسٹ

نہنے سے بنی ہیں۔ ان چاندوں کے زیر نام جیپیٹر اور انجنیز پینڈر پوپ کے بتوں کے کرداروں کے ناموں پر رکھے ہوئے ہیں۔

دو چاند جو اس سیارے سے بہت زیادہ فاصلہ پر ہیں کہ وہ ارض کی سطح سے 1997ء میں مشاہدہ کیے گئے تھے۔ یہ دونوں چاند ایرون چاند کے فاصلہ سے تقریباً 10 گنا زیادہ فاصلہ پر ہیں اور یورینس کے تمام چاندوں سے مختلف سمت میں مداری گردش کرتے ہیں۔

چاند میرینڈا (Miranda) اس سیارے کا بہت ہی عجیب و غریب دکھائی دینے والا چاند ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ یہ قاتلو پرزوں سے بنایا گیا ہے اور اس کی چونچوں اور گھٹاؤ دار داہروں سے ایسا لگتا ہے کہ جیسے آدمی ٹکسل ہوئی برف اس کی سطح پر ڈھلک رہی ہے۔

اب تک اس سیارہ کے 27 چاند دریافت ہو چکے ہیں جن میں سے اس چاند کو انجنیز (Voyager-2) سیارچہ کے ذریعہ 1986ء میں دریافت ہوئے تھے۔ ان کے نام یہ ہیں

- 1- جویٹ (Juliet)
- 2- پورٹیا (Portia)
- 3- روزالینڈ (Rosalind)
- 4- بیلینڈا (Belinda)
- 5- ڈیمنڈیمونا (Desdemona)
- 6- کریسیڈا (Cressida)
- 7- ہینکا (Hirca)
- 8- اوبیہلیا (Ophelia)
- 9- پوک (Puck)
- 10- کورڈیلیا (Cordelia)

چاند پوک (Puck) چھوٹے چاندوں میں سب سے بڑا چاند ہے جس کا قطر 1500 کلومیٹر ہے۔

بجائے تقریباً سیارے کے 1/3 نصف قطر سے جھکا ہوا ہے۔ اس کا مقناطیسی میدان بہت ہی نامور ہے حالانکہ کردار میں مشتری اور زحل کے مقناطیسی میدان ایک قطبین والی ساخت کی طرح قائم مقام خیال کی گئی ہے۔ یورینس کا مقناطیسی میدان کہہ ارض کے مقناطیسی میدان سے 48 گنا زیادہ طاقتور ہے۔

## (12) دائرے (Rings)

یورینس کے دائرے 1977ء میں اس وقت دریافت ہوئے جب یہ سیارہ ایک ستارے کے سامنے سے گزرا تھا۔ اس کے دائرے بہت ہی تاریک ہیں اور کہہ ارض کی سطح سے ہاتھ لکڑیا دور ہیں کے درجہ ان کا مشاہدہ کرنا بے حد مشکل ہے۔ اس کے دائروں کا مشاہدہ آپ نہیں کر سکتے۔ یہ تو صرف ہبل (Hubble) خلائی دوربین یا ہکسٹرا ٹک دوربین کے ذریعہ ہی اس سیارے کے گہرا تاریک دائروں کی تائید ہوئی ہے۔ ان کے نام ہیں 1986 یونو آر، جی، پانچ، چار، الا، چٹا، الا، گاما، ڈیٹا، ایٹا اور فوہلون جو سیارے کے قریب استرا کے گرد حلقہ بناتے ہیں۔ یورینس کی اعلیٰ حالت کی وجہ سے یہ تقریباً عمودی ہیں۔ باہر کے دس دائرے تاریک اور ٹھک ہیں جبکہ گہرا دس دائرے دوسرے دائروں کے اندر ہے چوڑا ہے اور پھیلا ہوا ہے۔ اس کے دائرے ایک میٹر قطر کے سائز والے بڑے ٹکڑوں سے بنے ہوئے ہیں۔ دو چھوٹے چاند کورڈیلیا اور اوبیہلیا (Cordelia & Ophelia) چھری دائرے کے دونوں طرف گردش کر رہے ہیں۔

## چاند (Moons)

اس سیارے کے چار چاند مثلاً ٹائیٹا (Titan)، اورون (Oberon)، ایریل (Ariel) اور امبریل (Umbriel) 1787-89 کے دوران دریافت ہوئے تھے۔ ایریل اور امبریل سائز میں ایک جیسے ہیں (تقریباً 1,160 کلومیٹر قطر کے ہیں) لیکن مختلف لگتے ہیں۔ ایریل بڑے چاند کی نسبت زیادہ چمکدار ہے جبکہ امبریل چاند سب سے تاریک ہے۔ ایریل کی سطح پر حیرت انگیز وادیاں ہیں جو کہ اس کی بالائی سطح



# نیوکلیائی توانائی کے طبی فوائد

ڈاکٹر ریحان انصاری، بمبئی

## تابکاری (Radio activity)

عناصر کے جوہر میں پروٹون اور نیوٹرون کی تعداد مساوی ہوتی ہے اس لیے عناصر عموماً مستحکم ہوتے ہیں۔ ان کی کیمیائی خصوصیات بھی مخصوص ہوتی ہیں اور ایسا بنیاد پر یہ کیمیائی تعاملات میں حصہ لیتے ہیں۔ اسی طرح مرکزے میں بھی پروٹون اور نیوٹرون ایک مخصوص تناسب میں رہتے ہیں۔ اس وقت جوہر کو قیام پذیر (Stable) کہتے ہیں۔ لیکن جب یہ تناسب بگڑتا ہے تو جوہر کا مرکزہ تابکار شعاعیں خارج کرنے لگتا ہے۔ ایسے وقت میں جوہر کو ناقیم پذیر (Unstable) کہتے ہیں۔ تابکار شعاعوں کے اخراج کا عمل تابکاری (Radio Activity) کہلاتا ہے۔ بھاری عناصر (82 جوہری عدد سے زیادہ) از خود اور مسلسل شعاعیں خارج کرتے رہتے ہیں۔ یہ قدرتی طور پر پائے جانے والے تابکار عناصر ہیں۔ ان بھاری عناصر کے مرکزے ناقیم پذیر ہوتے ہیں۔ یہ تابکار شعاعیں خارج کرتے ہیں اور نئے عناصر میں ڈھلتے ہیں۔

تابکاری کے عمل کو منضبط (Controlled) طور پر جوہری ری ایکٹر میں اس طرح کیا جاتا ہے کہ اس سے تلف قسم کے تابکار ہم جنم توڑ کیے جاتے ہیں۔ مگنیٹک فراہم کے مقام پر BARC میں سائنس دانوں کو ایٹوم اور ہائیڈروجن کے تابکار ہم جنم جاتے ہیں۔ ذراعت، دوا صنعت اور سائنسی تحقیقات میں تابکار ہم جنم کا بڑے پیمانے پر استعمال کیا جاتا ہے۔

## تابکار ہم جنم (Radio - isotopes)

یہ عناصر اپنے ہم جنم سے تمام کیمیائی خواص میں مماثل ہوتے ہیں لیکن طبعی طور پر یہ تابکار شعاعیں خارج کرتے ہیں۔ ان تابکار

عناصر کے ذہن میں یہ تصور عام ہے کہ نیوکلیائی توانائی صرف بجلی و تاریکی کا سامان ہے مگر نیوکلیائی توانائی جتنے بڑے نقصانات کا سبب بن سکتی ہے اس سے کہیں زیادہ فائدہ اس سے وابستہ ہیں۔ نقصانات تو برسوں بیت جانے کے باوجود عالم امکانات سے باہر نہیں آتے مگر نیوکلیائی توانائی کے فائدہ سے ہر دن ہر رات انسان اطمینان رہا ہے۔ بلکہ زندگی کے متعدد شعبوں میں ان فوائد کے حصول میں روز بروز اضافہ ہی ہوتا جا رہا ہے۔ آئیے اسی مثبت پہلو کو سمجھیں۔

کائنات کا ہر ذرہ کسی نہ کسی کیمیائی عنصر پر مشتمل ہے۔ فطری طور پر پائے جانے والے عناصر تعداد میں 92 ہیں۔ ان میں سے عوام کی اکثریت جن سے واقف ہے دو ہیں آکسیجن، ہائیڈروجن، کاربن، ہوا، چاندی، سونا، یورینیم وغیرہ۔ تمام عناصر کی سطح کی ساری اکائی کو جوہر (Atom) کہا جاتا ہے۔ کاربن اس بات سے بطوری واقف ہیں کہ ایک شے ایٹمی توانائی (Atomic Energy) کہلاتی ہے جو بنیم کے دھماکے کے بعد بجلی کا سبب بنتی ہے یا ایک - ٹھنک ایٹمی شیں، جسے کاسموٹرون (Cosmotron) کہتے ہیں، میں جوہر سے آزاد ہو جاتی ہے اور اس سے مطلوبہ فوائد حاصل کیے جاسکتے ہیں۔ آگے بڑھنے سے قبل چند بنیادی نکات بھی واضح کر دیں۔

## ہم جنم (Isotope)

ہم جنم ایسے عناصر کو کہتے ہیں جو میٹزایف کے دوری جدول میں ہم نشین ہوں یا ایک ہی جگہ رکھے جائیں۔ ایسے عناصر کے کیمیائی خواص بالکل یکساں ہوتے ہیں مگر طبعی خواص میں فرق پایا جاتا ہے۔



نورق (Thyroid) کے ساتھ مخصوص ہے تو دوسرا ہم جاسر (Gail Blackler) کے ساتھ۔

### طبعی استعمال

ایک میرمن نے دسہن خلل، جس میں تابکار نورق غش جواہر موجود ہوتے ہیں، اور بعض کے جسم میں داخل کیا جاتا ہے۔ مگر کاؤنٹر کی مدد سے بدن کے اندر اس تابکار عنصر کے سفر کا وقت کیا جاتا ہے اور اس کے سفر میں خارج کردہ تابکار شعاعوں کی مقدار کے تناسب سے بدن کے وٹہ-یٹہ کا پتہ لگایا جاتا ہے۔ پھر علاج شروع کر دیا جاتا ہے۔ مثلاً نورق (Thyroid) کے مرض گرائٹر (control) کے تعلق سے معلومات حاصل کرنے کے لیے تھواین کے توجہ کش (agent) جو برا استعمال کیے جاتے ہیں۔

● علاج کی غرض سے استعمال کیے جانے والے تابکار ہم جا میں آئوڈین، سسٹیم، اور مسکوک ہیں۔ تابکار آئوڈین خصوصاً نورق اور قی کے کینسر وغیرہ میں براہِ مہکن استعمال کرایا جاتا ہے۔ ایسے مریضوں کو جب تابکار آئوڈین کے مرکبات دیے جاتے ہیں تو مریض کو بالکل الگ ٹھکانا دیا جاتا ہے۔ تاکہ اس کے پیشاب میں خارج ہوئے والے تابکار اجزاء کے نقصان دہ اثرات سے دیگر مریض یا افراد متاثر نہ ہوسکیں۔ تابکار آئوڈین جیل (۱۱) شعاعیں خارج کرتی ہے۔ ● اسی طرح تابکار فرسٹیم کا استعمال بڈیوں اور اعدادی نظام کے علاوہ دیکھو دوں نظام، ضمیر اور نالی نظام کے کینسر وغیرہ میں مخصوص ہے۔ اسے براہِ مہکن یا ریڈ کے راستے داخل بدن کرتے ہیں۔ تابکار فاسفورس کو خصوصیت کے ساتھ خون کے کینسر کے علاج میں استعمال کرتے ہیں۔ ● تابکار سوسے کا استعمال اس کی جٹا اور گا، شعاعوں کے اثرات کے سبب نیا جاتا ہے۔ تابکار سوسے کو سینے اور پیٹ کی جھلیوں کے مریضی استقامت (Malignant Effusion) کے علاج کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ کیونکہ ایسے امراض میں پریشن ممکن نہیں ہوتا۔ اسی طرح مردوں میں نورق (Prostate) اور عورتوں

شعاعوں کو طبی طور پر تشخیصی امور میں بھی استعمال کیا جاتا ہے اور سرطانی خلیات (Cancer Cells) کو تباہ کرنے کے لیے بھی۔ تابکار شعاعیں خلیات میں آئیونائزیشن (ionisation) کر دیتی ہیں۔ جن کے سبب خلیات کا اندرونی نظام تباہ ہو جاتا ہے۔ اس طرح خلیات بھی تباہ ہو جاتے ہیں۔

ایک اقامت پذیر (notable) مرکز زائکو توانائی رکھتا ہے اور مرکز زائکو توانائی کا خارج تابکار شعاعوں کی صورت میں کرتا رہتا ہے۔ ایسے تابکار ہم جاسی طور پر بھی پائے جاسکتے ہیں یا مصنوعی طور پر تیار۔ پھر عنصر کے مرکزوں پر بیرونی کی بمباری کر کے بھی تیار کیے جاتے ہیں۔ مصنوعی ہم جا کی تیار کی مخصوص جوہری ری ایکٹر یا مخصوص مشینوں (Cyclotron یا Costrution) میں کی جاتی ہے۔ تابکاری کے عمل میں توانائی کی تبدیلی ہو، پانچ مختلف طرح کی تابکار شعاعوں کی صورت میں خارج ہوتی ہے۔ جنہیں الفا، بیٹا، گا، شعاعیں، Transition اور Electron Capture کے نام سے جانا جاتا ہے۔

● ٹنک رچی مشین (Cosmoun) میں چند مخصوص عناصر کو اس طرح تباہ کر دیا جاتا ہے کہ ان کے جوہر تابکار شعاعیں خارج کرنے کے قابل بن جاتے ہیں۔ ایسے جواہر سے تابکار شعاعوں کا طراح ایک آب کے ذریعے معلوم کیا جاتا ہے جسے مگر کاؤنٹر (Geiger Counter) کہتے ہیں۔ جب بھی تابکار شعاعیں مگر کاؤنٹر سے قریب آتی ہیں تو اس آلے سے چنگار (Click) کی آواز پیدا ہوتی ہے۔ اس طرح کی آواز کے ذریعہ تابکار جوہر کی موجودگی کا پتہ چلتا ہے۔ چونکہ اس طریقے میں آلے کی مدد سے تابکار جواہر تیار کی جاتے ہیں اس لیے جوہر کو توجہ کش (Tagged Atom) کہتے ہیں۔ ایسے بیشتر توجہ کش جواہر کیمیائی میدان میں تحقیق و تحقیق اور علاج کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ جب ایک تابکار مرکب کو کسی صوم کے ساتھ مخصوص کر دیا جاتا ہے تاکہ اس سے متعلق کیمیائی معلومات حاصل ہو تو ایسے تابکار مرکب کو (Labeled Compound) کہتے ہیں۔ امعا کے ساتھ اس طرح مخصوص ہو جانے کی صحت کو تابکار عناصر کی حیاتیاتی خصوصیت کہتے ہیں۔ جیسے آئوڈین کا ایک ہم جاسر



## ڈائجسٹ

بھی مخصوص آلات میں تابکار اہم جہ کا استعمال کیا جاتا ہے اور بڑے  
شہروں میں بھی اس کے لیے گئے چنے مراکز ملے ہیں۔ نیوکلیائی  
مکائی جملہ عمرات اور نورانیہ و ہوائی میں موسوع ہے۔

قوت مدافعت کی تابکار کسوٹی (RIA)

تابکار عوامل کی مدد سے بدن میں موجود کسی بھی مادے اور  
دارمات یا دھرمات کی مقدار روشنی سے بدن کی تحلیل معلومات حاصل کی  
جاسکتی ہے۔ اس خصوصیت کو Radio Immuno Assay یا RIA کہتے ہیں۔  
- عطا دیکر بدن کی رطوبتوں اور مدافعتی نظام  
کا متعلق و تناسب صحیح معیار پر قائم رہے یہ ہیں اس بات کے لیے تابکار  
عوامل کی مدد سے جانچ کی جاتی ہے۔ متعدد قسم کے RIA ٹیسٹ  
استیاب ہیں۔ اور چونکہ ایسے ٹیسٹ کے لیے مابہر وقتہ لوہست درکار  
ہوتے ہیں اس لیے یہ اس بات کے لیے بھی کسوٹی ہے کہ جن  
مبارزہ میں RIA ٹیسٹ استیاب ہوتے ہیں وہ بیمار یا بزرگ دیگر  
ٹیسٹ کے لیے بھی مستحق بھی جاسکتی ہیں۔

میں چند ٹیومر میں تابکار جہ کا غرض براہ راست اور بصر میں  
دیا جاتا ہے • اسی طرح مختلف مٹھ کے لیے متعدد دیکھ جاتا  
عناصر بھی استعمال کیے جاتے ہیں۔

نیوکلیائی عکاسی (Nuclear Imaging)

گزشتہ ۱۰-۱۵ برس میں میڈیکل سائنس میں یہ بالکل جدید  
صاف ہے۔ مختلف امراض کی تشخیص کے لیے نیوکلیائی عکاسی کی مدد  
جاتی ہے۔ نیوکلیائی عکاسی یا radiography بھی کہتے ہیں۔ اس نے  
حصاتوں اور شریکوں کے امراض، مریضوں اور جڑوں کے امراض  
گردوں اور ہڈی کے اور مدد دیتی ہے کہ امراض، دماغ، امراض،  
بیمچہروں اور مرد (پتہ) کے امراض دیکھ سکتے ہیں۔ نیوکلیائی عکاسی کے لیے  
مکاسی کی مدد سے بے حد آسانی دہلی ہے۔ نیوکلیائی عکاسی کے لیے



### کتنی خوش کن

### عطر ہاؤس

عطر (59) مشک عطر (59) مجموعہ عطر  
جست اور دوسرے (59) مجموعہ عطر سلی

کو چاہیے! تاج مارکر سرمد دیگر عطریات

ہولی سیل ورٹیل میں خریدنے فرمائیں

**مخفیہ** ہاؤس کے نئے جڑی بوٹیوں سے تیار ہندی۔  
پریش حنا اس میں کچھلنے کی ضرورت نہیں۔

**مخفیہ** چھترن اجن حلو کو کھار کر چہرے کو شاداب بناتا  
ہے۔

عطر ہاؤس 633 چٹائی قبر اجماع مسجد، دہلی۔  
فون 2328 2337

## اکسیر جوش

ولادیکا جانر کا شہرہ



### خمیرہ نقرہ

دل کی گھبراہٹ صاف صحت بخشتا ہے

بی ایس ڈی این ایئر	4000	دریافتی علاقہ	2000-2001
پکاش میڈیکل سپر	27220	مہارانی 11 خانہ	2000-2001
پنل انجینئر	2000	پنل انجینئر	2000-2001
پنل میڈیکل سپر	2000	پنل میڈیکل سپر	2000-2001

صدر دواخانہ دہلی  
011-239 41759



# کرومیم کی صفائی میں یوکلپٹس مددگار

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

کرومیم کی استعمال ہوتا ہے اور باقی سب پکڑے میں چلا جاتا ہے۔  
ملائیکہ یہ کرومیم III کی شکل میں ہوتا ہے لیکن پکڑے میں موجود  
کیائی اشیاء سے کرومیم VI میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

آئی ٹی کے مندرجہ ذیل پتہ پر ان کے شاگرد و کرامت سرین  
نے دہلی کے قریب ایک "ٹو سٹارڈ" پائنت سے پکڑے کے دو نمونے  
حاصل کیے جہاں نکل - کرومیم کی اسپرینک کی جاتی تھی۔ ان  
سوں میں 12.9% اور 50% یارنس پر مبنی کرومیم پاینٹ تھا۔ اس پکڑے  
کو جب یوکلپٹس چھال کی آبی پرت سے گزارا گیا تو  
پکڑے سے 10% یوکلپٹس کرومیم الگ ہو گیا۔

اس طریقے میں سائنسدانوں نے دوسری اشیاء جیسے  
تاریل کے ریٹوں، گنے کا کھوڑا، شرف قدی کا گودا  
اور برائے پر بھی تجربات کیے لیکن ان سب  
میں یوکلپٹس سب سے زیادہ مؤثر ثابت ہوا۔

واج

## ماں کے دودھ میں آلودگی

ماں کا دودھ برعکس سے پاک اور غذائیت سے بھرپور ہوتا  
ہا ہے کیونکہ یہ دودھ ہے جس پر مومن نورانیدہ بچے انحصار کرتے  
ہیں۔ تغذی ماہرین بچے کے لیے پیدائش سے کم از کم چھ ماہ تک  
صرف ماں کا دودھ دینے کی سفارش کرتے ہیں۔ یونائیٹڈ نیشنز  
چلڈرن ایمبرینسی فنڈ اور ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن جیسی تنظیمیں بھی  
نورانیدہ بچوں کو ماں کا دودھ پلانے جانے کے حق میں ہیں۔ تاہم  
حالہ برسوں میں ان خدشات کا بھی انحصار کیا جا رہا ہے کہ ماں کے  
دودھ میں بھی قسم قسم کے آلودگیوں کی آمیزش پائی جا رہی ہے۔

انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی، دہلی کے تحقیق کاروں اور  
سائنسدانوں نے معلوم کیا ہے کہ یوکلپٹس جو ملک کے حول و عرض  
میں خمیہ بہیات سے دستیاب ہے وہ ہماری صنعتوں کے آبیہ ہے  
حد تک مسئلہ کا حل ہے۔ یعنی اس کی مدد سے صنعتی پکڑے سے کرومیم  
آلودگی کیا جاسکتا ہے۔ یوکلپٹس کی چھال نہ صرف صنعتی پکڑے میں  
موجود کرومیم کی مقدار کو اس حد تک کم کر دیتی ہے کہ وہ مضر حد سے  
نیچے آجائے بلکہ اس کی مدد سے اس زہریلی دھات کا حصول بھی ممکن  
ہوتا ہے کہ اسے دوبارہ استعمال کیا جاسکے۔

ماحول

کرومیم نہ صرف یہ کہ پیپروں کے کینسر کا  
جب ہو سکتا ہے بلکہ اس سے بعض اہم اعضاء جیسے  
گردوں، جگر اور معدے میں بھی خرابی پیدا ہوتی  
ہے۔ دوسرے جانداروں جیسے پودوں اور خوردبینی  
مخلوقوں کے لیے بھی مہلک ہے۔ یہ زہریلی دھات

دھاتوں میں پائی جاتی ہے۔ کرومیم (VI) اور کرومیم (III)۔ اول  
الذکر بمقابلہ آخر الذکر کے 500 گنا زیادہ زہریلا ہوتا ہے۔ آلودہ  
پانی میں کرومیم (III) کی زیادہ سے زیادہ مقدار جو قابل برداشت  
ہے 5 پارٹس فی بلین ہوتی ہے جبکہ کرومیم (VI) کے لیے یہ حد  
500 پارٹس فی بلین ہے۔

کرومیم کو پکڑے سے الگ کرنے کے لیے جو طریقے استعمال  
کیے جاتے ہیں ان سے اول تو اس کی مقدار مقررہ قابل برداشت حدوں  
تک کم نہیں ہو پاتی اور دوسرے یہ کہ یہ پانی مہرے بہت مہلک ہیں۔  
دھات بطور نکلنے والے کثرت کے استعمال کی جاتی ہے جو  
سست ہوتی ہے۔ نکلنے والے پروسس کے دوران 60 سے 80 فیصد



## ذائقہ

واضح نہیں ہے۔


ہمارے ملک میں آلودہ فصلوں اور مویشیوں کے دودھ کی آلودگی کے بارے میں زیادہ فکر مندی ہے جبکہ ماؤں کے دودھ کی آلودگی کے بارے میں کوئی پریشان نہیں ہے۔ آج ہم اس بات سے پوری طرح واقف ہیں کہ آرٹیفک اور دوسری مہلک کیمیائی اشیاء ملک کے مختلف حصوں میں ہماری غذاؤں اور پانی کو آلودہ کر رہی ہیں۔ اس کے پیش نظر اس بات سے بے خبری ٹھیک نہیں کہ ماؤں کے دودھ میں آلودگی کی شکل میں کیا کچھ شامل ہو رہا ہے۔

اس سے پہلے کہ صورت حال قابو سے باہر ہو جائے ملک کے معروف اسپتالوں اور اداروں جیسے آل غزیا انسٹی ٹیوٹ آف میڈیکل سائنسز، اعلیٰ، چارٹڈ ٹریجوینٹ میڈیکل انسٹی ٹیوٹ، جنرل گڑھ اور ٹریجوینٹ میڈیکل کالج، ویلور کو ماؤں کے دودھ کے نمونے حاصل کر کے ان کا تجزیہ کرانا چاہئے تاکہ اس کی روشنی میں مناسب اقدامات کیے جاسکیں۔

ایک امریکی خاتون فلورنس ہلنس جو ایک ماحولیاتی صفائی ہیں اور خود ایک نوزائیدہ بچے کی پرورش بھی کر رہی ہیں، انھوں نے نیویارک ٹائمز اخبار کو انٹرویو دیتے ہوئے بتایا کہ ہم دودھ پلانے والوں جہاں ایک طرف اپنے بچوں کو اس کا مامولی نظام متھم کرنے کے لیے جڑی، نشاستہ اور پودیشی خراہم کرتی ہیں وہیں دوسری طرف ہم ہمارے دودھ کے ساتھ انھیں قلیل مقدار میں پیش کش کے مخلول، گڈزی کو محفوظ رکھتے والے کیمیا، ریپاشی اشیاء میں شامل کیا، ویک مارکیٹ اور فنی سائینس (پچھوند کو ختم کرے والے کیمیا) بھی دے رہے ہیں۔ سمندری غذاؤں میں پارے کی خاصی مقدار ہوتی ہے جو ماؤں کی غذا کے ذریعے بچوں تک پہنچ رہی ہے۔ فلورنس نے فکر مندی سے بنیاد نہیں ہے کیونکہ اس نے خود اپنے دودھ کا پوری بروی بیڈ ڈائل ہینائل ٹھرس (Polychlorinated Biphenyls) (PCBs) کے لیے تجزیہ کر لیا ہے۔ اس مہلک شے کی مقدار 3ppb پائی گئی ہے جو حالانکہ قابل برداشت حد سے سات گنا کم ہے مگر ہمیں یہ بات بھی بھولنا نہیں چاہئے کہ فلورنس کی بچی کو یہ مقدار اس وقت تک مسلسل ملتی رہے گی جب تک اس کا خمار مال کے دودھ پر رہے گا۔

سائنسدانوں کا خیال یہ ہے کہ نوزائیدہ بچہ جب مال کا دودھ پینے لگا پانی کی ڈی کی سطح میں اضافہ ہوتا جائے گا۔ بلکہ بچے کے جسم میں اس کے قابل برداشت مقدار کا مکمل ساتھ ساتھ حصہ ہی ہلکی رہا ہے لیکن ہمیں نہیں معلوم کہ کب یہ مقدار قابل برداشت حد سے تجاوز کر جائے گی۔

ماہرین کا کہنا ہے کہ فلورنس جیسی ماؤں کے دودھ میں پی پی ڈی کی سطح نگار بڑھ رہی ہے اور موجودہ شرح کو دیکھ کر توقع کی جاتی ہے کہ اگلے چند برسوں میں یہ سطح 300 پارٹ فی ایمین تک پہنچ جائے گی۔ ماحولیاتی سائنسدانوں کا خیال ہے کہ اس سطح پر خیر نہ ہوگا۔ میں بعض جاہلوں میں ایجنڈہ کرتاں اور خائیر ایجنڈہ کی کارکردگی متاثر ہوتی ہے۔ انسانوں کے لیے اس کا کیا مطلب ہوگا، یہ ابھی



**Topsan®**

**BATH FITTINGS**

*Top Performing Taps*

**STELLAR**

**MACHINING TECH**

DELHI & Fax : 01-11-2640447 Email : topsan@rediffmail.com





# کپاس بھی اب انسانی غذا

ڈاکٹر سعید الرحمن بخاری دہلی

کپاس سے پودوں کو تیار اس اور بیماریوں سے محفوظ رکھتا ہے۔

## تجربہ گاہ میں بنا جگر

• یہ کی اوشیش رفت سے طور پر برطانوی سائنسدانوں نے تجربہ گاہ میں اسمبل سے ایک چھوٹا انسانی جگر بنالیا ہے۔

ماہرین کا یہاں ہے کہ آئندہ چند سالوں کے اندر یہ پوری طرح ممکن ہو سکے گا کہ جگر بننے جگر سے بدل دیا جائے۔ یہی نہیں جلد دیگر اعضاء کے لیے بھی ایسی ہی امید ظاہر کر رہے ہیں۔ اسی پودے جگر کی بنیاد پر اصل سائز کا انسانی جگر تیار کیا جائے گا۔ اس طرح تخلیق شدہ جگر یا دیگر اعضاء پر دواؤں کا اثر بہت آسانی دیکھا جائے گا۔ اور پھر سے پورے اقبال کے ساتھ مخصوص مراعات پر استعمال کیا جائے گا۔

• نئی چوری دیا میں جگر کے لائق اور بعض پیچیدگاری کے منتظر ہیں۔ متعدد اس تجربے میں موت پاچکے ہیں مگر اب اس تحقیق سے ممکن ہونے کا امکان ہے۔ انسان سو جائے گی۔

New Castle University کے محققوں کے مطابق اس وقت کی تحقیق کے لیے پیدائش کے چند مہینوں بعد نال (Unbitchal)، (13) سے خون حاصل کیا گیا پھر اسے Bioreactor میں ڈالا گیا جو ایک مٹر کا قی کر ہے جسے NASA نے تیار کیا ہے۔ یہاں عام رفتاروں سے بہت زیادہ تیزی سے تقسیم کا عمل مکمل ہوتا ہے۔ اس میں مخصوص قسم کے ہارمور اور میکانیکی مائے ملائے گئے تاکہ جگر کی تخلیق ممکن ہو سکے۔ اسی طرح عمل پر اسمبل سے دل کی باتیں بھی تیار کی گئی تھیں جن میں دل کی بات۔ تحقیق پہنچے سے نے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔

اب تک کپاس کا استعمال صرف ملبوسات اور کپڑے بنانے کی صنعت میں ہوتا رہا ہے مگر اب اس کے استعمال میں جدید صنعت آئے والی ہے کیونکہ اسے اینڈامیجیوری ٹیکسٹائل کے محققوں نے کپاس کے بیجوں میں پائے جانے والے زہریلے مبینہ مادہ میں اس حد تک کمی کر دی ہے کہ اب اسے بطور غذا استعمال کیا جاسکے گا۔ اس طرح یورپی ممالک میں کام کرنے والے دو ہندوستانی سائنسدانوں کی قیادت میں راتھورز وینٹس سٹیل کی راور ان کے رکھنے کا کرنے غذائی مسئلہ کو حل کرے کی سمت ایک اسم کامیابی حاصل کر رہے ہیں۔

اس سائنسدانوں کے مطابق کپاس کے بیجوں میں پروٹین کی قابل لحاظ مقدار موجود ہوتی ہے مگر اس میں موجود زہریلے کیمیائی مادے کی وجہ سے اسے بطور غذا استعمال کرنا ممکن نہیں ہے۔ اس مادے کی کیمیائی مائے کا نام Gossypol ہے۔ اس کو پیول کی قدر میں محفوظ حد تک تخفیف ہے اب کپاس کے بیج انسانی غذا کا اہم حصہ بننے والے ہیں۔

یہ بات واضح رہی چاہئے کہ، پودے بیجوں سے کپاس کا ایک پودہ ریشہ تیار کیا جاتا ہے۔ فی الحال ہر سال پوری دنیا میں کپاس کے 11 ملین مٹر کی بیج پیدا کیے جاتے ہیں۔

کپاس کے بیج میں 22 فیصد علی قسم کی پروٹین ہوتی ہے جو انسانی صحت کے لیے بہت مفید ہے۔ محققوں نے اس پروٹین کو انسانی ممالک کا حصہ بنانے کے لیے زہریلے کیمیائی مائے کو پیول سے جیس کو خاموش کرنے کے لیے ایک مخصوص تخفیف اختیار کی جس سے یہ زہریلا مادہ صرف بیجوں میں محفوظ حد تک کم ہو گیا جب کہ پودے کے دیگر حصوں میں برقرار رہا۔ یہ اس لیے کیا گیا کہ 1999، 2000، 2001



میراث

# محمد بن موسیٰ خوارزمی (آخری قسط)

پروفیسر حمید عسکری

اس سوال نمبر 5 جو مساوات کی پانچویں قسم پر مبنی ہے  
 دس کو ایسے دو حصوں میں تقسیم کرو کہ اگر پہلے حصے کے مربع کو  
 دوسرے حصے کے مربع میں جمع کیا جائے تو حاصل جمع 58 ہو۔  
 فرض کرو کہ پہلا حصہ لا ہے، تب دوسرا حصہ 10 - لا ہے۔  
 پہلے حصے کا مربع لا<sup>2</sup> ہے۔ دوسرے حصے کا مربع (10 - لا)<sup>2</sup> ہے۔ اس  
 کی قیمت معلوم کرنے کے لیے (10 - لا) اور (لا - 10) کو ضرب  
 دو۔ یہی

اس مساوات میں لا کا عددی سر 10 ہے۔ اس کا نصف 5 ہے  
 5 کا مربع 25 ہے۔ اس میں سے دوسری طرف کا عدد یعنی  
 21 تفریق کرنے سے 4 حاصل ہوتے ہیں۔ 4 کا جذر 2 ہے۔ اس  
 جذر (2) کو لا کے عددی سر کے نصف یعنی 5 میں سے تفریق کرنے  
 سے 3 حاصل ہوتے ہیں۔  
 $3 = 2 - 5$   
 پس لا کی ایک قیمت 3 ہے۔  
 پس مطلوب پہلا عدد 3 ہے اور اس سے دوسرا عدد 10 - 3 = 7 یعنی

7 ہے۔  
 سوال نمبر 6 جو مساوات کی چھٹی قسم پر مبنی ہے  
 ایک عدد کی تہائی اور چوتھائی کا حاصل ضرب اس عدد اور 24  
 کے مجموعے کے برابر ہے۔ وہ عدد معلوم کرو۔  
 فرض کرو کہ وہ عدد لا ہے۔ اس کا تہائی  $\frac{1}{3}$  لا اور چوتھائی  $\frac{1}{4}$  لا ہے  
 ان دونوں کا حاصل ضرب  $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times لا = \frac{1}{12} لا$  یعنی  $\frac{1}{12} لا$  ہے  
 اور یہ لا + 24 کے برابر ہے۔ اس سے مندرجہ ذیل مساوات حاصل  
 ہوتی ہے۔  
 $\frac{1}{12} لا + 24 = لا$

دونوں طرف 12 کے ساتھ ضرب دیجئے سے  
 $\frac{1}{12} لا \times 12 = 24 \times 12 + لا \times 12$   
 $لا = 288 + 12 لا$

اس مساوات میں لا کے عددی سر 12 کا نصف 6 ہے۔ 6 کا

(10 - لا) (لا - 10)  
 $10 \times 10 - 10 لا - لا 10 + لا^2 =$   
 $100 - 20 لا + لا^2 =$   
 ان دونوں میں ہوں یعنی لا<sup>2</sup> اور 100 - 20 لا + لا<sup>2</sup> کا مجموعہ  
 $2 لا^2 + 100$  بنتا ہے اور یہ 58 کے برابر ہے۔ اس سے مندرجہ ذیل  
 مساوات حاصل ہوتی ہے  
 $2 لا^2 + 100 - 20 لا = 58$   
 دو طرف تقسیم کرنے سے  
 $لا^2 - 10 لا + 50 = 29$   
 دونوں طرف 10 جمع کرنے سے  
 $لا^2 - 10 لا + 29 = 50 + 29$   
 $لا^2 - 10 لا + 29 = 79$   
 دونوں طرف سے 29 تفریق کرنے سے  
 $لا^2 - 10 لا = 50 + 29 - 29 = 50$   
 $لا^2 - 10 لا = 21 + 29$



## مباحثات

اب لاکر مربع  $2^2$  ہے اور  $10 - 10$  لاکر مربع  $(10 - 10)$  ہے  
 $(10 - 10)$  کے برابر ہے  $100 - 20 + 20 + 2^2$  ہے اس  
 میں تفریق کرنے سے  $100 - 20$  حاصل ہوتا ہے۔  
 $100 - 20 + 20 + 2^2 = 100 - 100 + 20 = 20$   
 اور یہ  $40$  کے برابر ہے۔ اس سے متوجہ ذیل مساوات  
 حاصل ہوتی ہے۔

$$20 - 100 = 40$$

دونوں طرف  $20$  لا جمع کرنے سے

$$20 + 20 - 100 = 40 + 20$$

$$100 = 40 + 20$$

دونوں طرف سے  $40$  تفریق کرے

$$40 - 100 = 40 - 40 + 20$$

$$20 = 60$$

دونوں طرف  $20$  تقسیم کرنے سے

$$3 = \frac{60}{20}$$

یہ پہلا حصہ  $3$  ہے اور دوسرا حصہ  $(10 - 3)$  یعنی  $7$  ہے۔

### سوال نمبر 3

دس کو دراپے حصوں میں تقسیم کرو کہ جب ان کے مربعوں کے  
 مجموعے میں اس حصوں کے فرق کا مجموعہ کیا جائے تو حاصل جمع  $54$  کے  
 برابر ہو۔

فرض کرو کہ پہلا حصہ  $10 - 10$  ہے۔  
 پہلے حصے کا مربع  $2^2$  ہے اور دوسرے حصے کا مربع  $(10 - 10)$  یعنی  
 $100 - 20 + 20 + 2^2$  ہے۔ ان دونوں کا مجموعہ  $100 - 20 + 20 + 2^2 + 2^2$   
 $100 - 20 + 20 + 2^2 = 100$  ہے۔ اور ان دونوں کا فرق  
 $(10 - 10) - (10 - 10)$  یعنی  $10 - 10$  ہے اور دونوں میں  
 $2^2$  اور  $10 - 10$  کا مجموعہ  $100 - 20 + 20 + 2^2$  ہے جو  $54$  کے  
 برابر ہے۔ اس سے ہم کو یہ مساوات حاصل ہوتی ہے

مربع  $36$  ہے۔ اس میں اس طرف کا عدد  $288$  جمع کرے  
 سے  $324$  حاصل ہوتے ہیں۔

$$324 = 288 + 36$$

$324$  کا جذر  $18$  ہے۔ اس کو  $10$  کے عددی سر کے نصف یعنی  
 $6$  میں جمع کرنے سے  $24$  حاصل ہوتے ہیں۔

$$24 = 6 + 18$$

$$24 = 24$$

اس لیے  $24$  ہے۔

### زائد سوالات

چھ مساواتوں کی مثالیں جان کرنے کے بعد محمد بن موسیٰ  
 خوارزمی نے اپنے شہرہ آفاق الجبرے میں بعض زائد سوالات اور ان  
 کے حل بھی دیے ہیں جن میں سے نمونے کے طور پر چھ سوالات  
 یہاں درج کیے جاتے ہیں۔

### سوال نمبر 1

دس کو دراپے حصوں میں تقسیم کرو کہ پہلے حصے اور دوسرے حصے  
 کا حاصل ضرب  $21$  کے برابر ہو۔

فرض کرو کہ پہلا حصہ  $10 - 10$  ہے، جب دوسرا حصہ  $10 - 10$  ہوگا۔  
 اس دونوں کا حاصل ضرب  $(10 - 10) - (10 - 10)$  یعنی  $10 - 10$  ہے اور  
 یہ  $21$  کے برابر ہے اس سے متوجہ ذیل مساوات حاصل ہوتی ہے۔

$$21 = 10 - 10$$

دونوں جانب  $21$  جمع کرنے سے

$$21 + 10 = 10 + 21$$

اس کا حل پہلے  $10$  چنکا ہے جس کے مطابق لاکر قیمت  $3$   
 ملتی ہے، اس لیے مطلوب حصے  $3$  اور  $7$  ہیں۔

### سوال نمبر 2

دس کو دراپے حصوں میں تقسیم کرو کہ اگر دوسرے حصے کے مربع  
 میں سے پہلے حصے کے مربع کو تفریق کیا جائے تو  $40$  حاصل ہو۔  
 فرض کرو کہ پہلا حصہ  $10 - 10$  ہے، جب دوسرا حصہ  $10 - 10$  ہوگا۔

$$781 = 2 \times 20 - 100$$

دونوں طرف 20 جمع کرنے سے

$$7101 = 100 + 2 \times 20$$

اس مساوات میں لاکھ دہائی 101 ہے۔ اس کا نصف

$$\frac{101}{2} \text{ یعنی } 50 \frac{1}{2} \text{ ہے۔ } \frac{101}{2} \text{ کا مربع } \frac{10201}{4} \text{ یعنی}$$

$$\frac{1}{4} \times 2550 \text{ ہے۔ اس میں سے دوسری طرف کا عدد یعنی } 100 \text{ تفریق}$$

$$\text{کرنے سے } \frac{1}{4} \times 2450 \text{ یعنی } \frac{2801}{4} \text{ حاصل ہوتے ہیں۔}$$

$$\frac{2801}{4} - \frac{1}{4} \times 2450 = 100 - \frac{1}{4} \times 2550$$

$$\frac{2801}{4} \text{ کا جذر } \frac{99}{2} \text{ یعنی } 49 \frac{1}{2} \text{ ہے۔ اس کو لا کے دہائی سر}$$

کے نصف یعنی  $50 \frac{1}{2}$  میں سے تفریق کرنے سے 1 حاصل

ہے۔

$$1 - 49 \frac{1}{2} - 50 \frac{1}{2}$$

اس لیے 1 =

پس پہلا حصہ 1 ہے اور دوسرا حصہ (1-10) یعنی 9 ہے۔

سوال نمبر 3

اگر ایک مربع کے جذر کے نمونے کو اس جذر کے چار گنے

سے ضرب دی جائے تو حاصل ضرب اس مربع اور 44 کا مجموعہ ہوتا

ہے۔ یہ مربع کیا ہے۔

فرض کرو کہ مربع 12 ہے اور اس کا جذر 4 ہے۔ اس جذر کا

تین گنا 3 لا اور چار گنا 4 ہے اور ان دونوں کا حاصل ضرب

$$3 \times 4 = 12 \text{ یعنی } 12 + 44 \text{ کے برابر ہے۔ اس سے یہ مساوات}$$

حاصل ہوتی ہے۔

$$12 + 44 = 2 \times 20 - 100$$

دونوں اطراف میں سے 20 کو تفریق کرنے سے

$$212 - 2 \times 20 = 2 \times 20 - 100$$

$$111 = 2 \times 20 - 44$$

$$110 - 2 \times 22 + 2 \times 22 = 54$$

دونوں طرف 22 جمع کرنے سے

$$110 + 2 \times 22 = 54 + 2 \times 22$$

دونوں طرف سے 54 تفریق کرنے سے

$$2 \times 22 = 54 + 2 \times 22$$

دونوں طرف 2 تقسیم کرنے سے

$$22 = 28 + 2 \times 2$$

اس مساوات میں لاکھ دہائی 11 ہے۔ اس کا نصف

$$\frac{11}{2} \text{ یعنی } 5 \frac{1}{2} \text{ ہے۔ } \frac{11}{2} \text{ کا مربع } \frac{121}{4} \text{ کا مربع } \frac{1}{4} \times 30 \text{ ہے۔}$$

اس میں سے دوسری طرف کا عدد یعنی 28 تفریق کر کے سے

$$\frac{1}{4} \times 2 \text{ حاصل ہوتے ہیں۔}$$

$$\frac{1}{4} \times 30 - 28 - \frac{1}{4} \times 2$$

$$\frac{1}{4} \times 2 \text{ یعنی } \frac{9}{4} \text{ کا جذر } \frac{3}{2} \text{ یعنی } 1 \frac{1}{2} \text{ ہے۔ اس جذر کو لا کے}$$

دہائی سر کے نصف یعنی  $5 \frac{1}{2}$  میں سے تفریق کرنے سے 4

حاصل ہوتے ہیں۔

$$\frac{1}{2} \times 5 - 1 \frac{1}{2} - 4$$

اس لیے 4 =

پس پہلا عدد 4 اور دوسرا عدد 10-4 یعنی 6 ہے۔

سوال نمبر 4

10 کو اپنے دونوں میں تقسیم کرو کہ دوسرے حصے کا مربع

پہلے حصے کے 81 گنا کے برابر ہے۔

فرض کرو کہ پہلا حصہ 4 ہے، تب دوسرا حصہ 10-4 ہے۔

پہلے حصے کا 81 گنا 81 ہے۔ اور دوسرے حصے کا مربع (10-

4) یعنی 100-20+2=111 اور یہ دونوں برابر ہیں۔ اس سے یہ

مساوات حاصل ہوتی ہے۔

دووں اطراف کو 11 پر تقسیم کرے سے

$$\frac{44}{11} = \frac{44}{11}$$

$$4 = 4$$

پس مطلوبہ برع 4 ہے اور اس کا جذر 2 ہے۔

سوال نمبر 6

1 1/2 کو ایسے دو حصوں میں تقسیم کر دو کہ پہلا حصہ دوسرے سے

سے دوگنا ہو۔

فرض کر دو کہ پہلا حصہ 4 ہے تب دوسرا حصہ

1 1/2 - 4 یعنی 3/2 - 4 ہے۔ پہلے سے دوگنا 4 ہے اور یہ

دوسرے سے یعنی 3/2 - 4 کے برابر ہے۔

اس سے ہمیں یہ مساوات حاصل ہوتی ہے

دووں طرف 4 جمع کرنے سے

$$4 + 4 = 4 + \frac{3}{2}$$

$$\frac{3}{2} = 4$$

## میثراٹ

دووں اطراف کو 3 پر تقسیم کرنے سے

$$\frac{1}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} = 4$$

پس پہلا حصہ 1/2 ہے اور دوسرا حصہ 1 - 1/2

یعنی یک ہے۔

خوارزمی کے الجبرے کی ایک خصوصیت یہ ہے کہ اس میں الجبرے کے متعدد سوالات کو جو میٹری کی اشکال سے بھی حل کیا گیا ہے اور یہ خوارزمی کی خاص اختراع ہے جس کا تاج مغرب کے ریاضی دانوں نے کیا ہے۔

خوارزمی کا الجبر اگرچہ لاطینی میں ترجمہ ہو کر زمرہ دہلی میں یارپ میں پھیل چکا تھا مگر اس کا انگریزی ترجمہ ایک انگریز مصنف روزن (Rosen) نے لندن سے نکلی بار 1831ء میں شائع کیا۔

## ڈاکٹر عبد المعز شمس صاحب

کا نام تعارف کا محتاج نہیں ہے۔

موصوف کے چند مفہامین کا مجموعہ اب منظر م پر آ گیا ہے۔

کتاب منکوانے کے لیے دوسروں پر یہ میٹری رداریہ بینک ڈرائٹ بنام

(ISLAMIC FOUNDATION FOR SCIENCE & ENVIRONMENT)

ردائے کریں۔ کتاب رجسٹرڈ پبلیکٹ میں آپ دور رسن جائے گی

اور یہ خرچ اور رداریہ اشت کرے گا۔



اسلامک فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات 665/12 زاکر ٹرینی دہلی۔ 110025

ای میل: parvaiz@ndfvsal.net.in فون: 98115-31070 (0)



سوال  
جواب

ہمارے چاروں طرف قدرت کے ایسے نظام کے کھرے پڑے ہیں کہ جنہیں دیکھ کر عقل حیران رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو یا خود ہمارا جسم، کوئی جگہ چھوڑا ہو، یا کیز انکوزا۔ کبھی اہامک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکنے مت..... انہیں ہمیں نکھ بیجئے۔ آپ کے سوالات کے جواب "پہلے سوال پہلے جواب" کی بنیاد پر دیے جائیں گے۔

سوال: سوتی جی کے ستا پنے کو کئے میں آتش گیر مادہ زیادہ ہوتا ہے لہذا وہ دہریہ تک سکتا رہتا ہے۔ چراغ میں بھی لگ جھک دی صورت حال راقی ہے۔ فرق یہ ہے کہ موسم جی میں ذخیرہ شدہ ایندھن ٹھوس ہوتا ہے جب کہ چراغ میں یہ رقیق یعنی تیل ہوتا ہے۔ شعلے کے تھکات اور ان کو کنٹرول کرنے والے عوامل دونوں میں یکساں ہیں۔

سوال: چھپکلی میں دم کتنے کے بعد دم کا دھڑ آنا پڑتا ہے جبکہ دیگر ممالیات میں ایسا نہیں ہوتا۔ کیوں؟

عبدالمسیح  
حضرت مہدی مجید قریشی

نئی دہلی، راجستھان اسکول، نامہ جڑ مہاراشٹر۔ 431604

جواب: اس عمل کو "پیدائش نو" یعنی Regeneration کہتے ہیں۔ یہ جانوروں کے ارتقائی طور پر پہلے طبقہ میں پایا جاتا ہے۔ اسی طرح کے کچھ پودوں میں بھی یہ عمل دیکھنے میں آتا ہے۔ بڑے جانوروں میں یہ محدود پیمانے پر ہوتا ہے۔ مثلاً انسانوں میں کھال اور دہنی ہڈی و جیرہ اور سرنو پڑ جاتے ہیں۔ مگر میں بھی کسی حد تک یہ صلاحیت ہوتی ہے۔ چھپکلی میں یہ خاصیت درحقیقت اس کا حفاظتی نظام ہے۔ دشمن کے حملہ کرنے پر اس کی دم نوٹ کر گر جاتی ہے اور اگر کچھ بچھڑاتی ہے تو لار، دشمن کی نظر اور توجہ اس طرف ہوجاتی ہے اور اس دوران چھپکلی بھاگ جاتی ہے۔

سوال: اگر جی سلکانے کے بعد آگ لوسکے ساتھ جلتی ہے تو خوشبو نہیں آتی نہیں بھانے کے بعد بغیر لکے جلتی ہے تو دھواں نکلتا ہے اگر جی بجھتی بھی نہیں اور دھویر

سوال: آئینہ جلتے میں مد کرتی ہے۔ مگر پھر قدرتی ہوا (آئینہ) کے زور سے جلتے پر موسم جی یا چراغ کیوں بجھ جاتے ہیں؟

محمد رفیع الدین مجاہد

حضرت مدینہ کرانہ شاپ، مظفر نگر، لاہور۔ 444011

جواب: آئینہ یقیناً جلتے میں مد کرتی ہے۔ لیکن اگر ہوائی رفتار بہت تیز ہے تو شعلے کے گرد ہوائی حرکت اتنی تیز ہوجاتی ہے کہ جلتے والا مادہ ہوا سے بھر چکر کھینک لے نہیں پاتا۔ دوسرے یہ کہ جلتے والے مادوں سے عموماً کچھ گیسوں بھی خارج ہوتی ہیں جو بذات خود جلتی ہیں اور انہیں کی وجہ سے شعلہ بڑھتا ہے۔ ہوائی رفتار تیز ہوتی ہے جلتے والی گیسوں بھی بہت تیزی سے جلتے والے مادے سے دور کر دی جاتی ہیں یہ دھکیل دی جاتی ہیں۔ البتہ چونکہ وہ مادہ ہوا میں بھر چکا ہوتا ہے لہذا وہ جلتا یا سکتا رہتا ہے یعنی ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ اگر کچھ تیز ہوا میں شعلہ بجھ جاتا ہے مگر عموماً سلگنے والی چیز جلتی رہتی ہے۔ جیسے کہ کوئلہ تیز ہوا میں بھی سلگتا ہے کیونکہ اس کے مادے کو کھود دیکھنے پر جلتے کے لیے جتنی گیسیں درکار ہوتی ہے وہ اسے اس حالت میں بھی ملتی رہتی ہے البتہ اس سے خارج ہونے والی گیسوں میں اتنی مقدار میں جمع ہی نہیں ہوا جس کی وجہ سے شعلہ پیدا کریں۔ موسم جی میں موسم چھل کر جی کے سہارے اوپر بڑھتا ہے اور لو کی حدت سے آتش گیر گیسوں میں تبدیل ہوتا ہے یہی گیسیں جلتی ہیں تو موسم جی کا شعلہ دھکتا ہے۔ تیز ہوا میں یہ گیسیں مستقر ہوجاتی ہیں لہذا شعلہ غل ہوجاتا ہے۔ اب محض سوتی جی بہت دیر تک نہیں جل سکتی لہذا تھوڑی دیر بعد وہ بھی بجھ جاتی



وہ جی تازک کمال ٹوٹ جاتی ہے۔ کھنچاؤ ختم ہو جاتا ہے اور آپ کو سکون مل جاتا ہے۔ یہ بات دیگر ہے کہ ذمہ بھر سے تازہ ہو جاتا ہے اور نئی کمال بننے کا کام ایک مرتبہ بھر سے شروع ہوتا ہے۔

سوال : تاریکی یعنی اندھیرا یا وہ یعنی کاکا کیوں ہوتا ہے؟ اس کی سائنسی وجوہات کیا ہو سکتی ہیں؟  
عقیق الرحمن (لکھنؤ)

نئی آبادی جنس سائیل مار دھاپور ضلع تامل ناڈو۔ 431704

جواب : ہم کسی بھی چیز کو روشنی سے روکنے کی دیکھتے ہیں کیونکہ روشنی اس شے سے منعکس ہو کر ہماری نگاہ کے اندر داخل ہوتی ہے، عکس بنتی ہے اور ماغ اس کو پس کر ہمیں اس شے کا ادراک کراتا ہے۔ جب روشنی موجود نہیں ہوتی تو ہم کسی چیز کو دیکھ ہی نہیں پاتے اور اپنی صورت حال کو ہی ہم تاریکی کہتے ہیں۔

سوال : ایک جلتے ہوئے اسود میں جب مٹی کا تیل نپل Nipple سے باہر نکلتا ہے تو بر گرم ہونے کی وجہ سے گیس میں بندیل ہو جاتا ہے۔ گیس اوپر ہرنے سے گت کر رکھتی ہے اور وہاں اسے آگ لگ جاتی ہے۔ یہ آگ پہلے کیوں نہیں لگتی بلکہ گیس تو جل سے نکلتی ہے اور آگ کو چاہئے تھا کہ وہ وہیں سے لگ جائے لیکن ایسا نہیں ہوتا۔ کیوں؟

مہر شارق علی

تار پرورد، جے بی اسکوائر، بلاک 11۔ 445811

جواب : اسود جانے کے لیے جب آپ پہلی مرتبہ پمپ کرتے ہیں تو نپل سے مٹی کا تیل رقیق حالت میں ہی نکلتا ہے۔ جب یہ برز کو گرم کر دیتا ہے اور پھر آپ پمپ کرتے ہیں تو اب برز کا درجہ حرارت اتنا ہوتا ہے کہ اس پر مٹی کا تیل گیس کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ یہ گیس ہر پٹر سے آتی ہے اور برز سے نکل کر بجلی جاتی ہے۔ اس

جواب : جلتے کامل ہلادی طور پر دو قسم کا ہوتا ہے۔ ایک تو سست (Slow Combustion) اور دوسرے کو تیز (Fast Combustion) کہتے ہیں۔ دونوں کیفیات میں جلتے والے مادے میں مختلف انداز کے کیمیائی تعاملات ہوتے ہیں۔ اس میں تسکین کی بھی مختلف مقدار شامل ہوتی ہے۔ لکڑی کو اگر تیزی سے جلا دیا جائے تو وہ راکھ بن جاتی ہے۔ لیکن اگر جلتے جلتے اور آہستہ آہستہ جلتے جلتے ہو جائے تو وہ کوئلہ بنتی ہے۔ اگر تیزی کو اگر تیز یعنی شعلے کی شکل میں ہو جائے تو اس میں موجود خوشبودار مادے جل کر محض کاربن بناتے ہیں جو راکھ ہو جاتی ہے۔ اگر ان کو جلتے جلتے سلگنے دیا جائے تو خوشبودار مادے دھوئیں کے ساتھ تحلیل ہو کر مضاف میں خوشبو پھیلاتے ہیں۔ اگر تیزی کو بنانے کے دوران اس میں اس قسم کے سست جلتے والے مادے ملائے جاتے ہیں جن کی وجہ سے اگر تیزی بجتی نہیں اور شعلہ بنتی ہے۔

سوال : ہر کے کسی حصہ میں پھوڑے پھنسی یا جے کئے کا ذمہ جب ٹھیک ہونے کے بالکل قریب ہوتا ہے تو اس میں کھلی آتی ہے اور کھانے سے تسکین ہوتی ہے۔ ایسا کیوں؟

غوری محمد یوسف

مدرسہ انعام العلوم نزد ریلوے سٹیشن قصبہ بساؤ

بھجوان، راجستھان۔ 11027

جواب : کھلی کھال کی ایک اطلاع عاتی سرگرمی ہے جو کھال پر ہونے والی کسی بھی تبدیلی یا تحریک کی اطلاع دیتی ہے۔ کھال کے نیچے پمپ ہوا عصبی نسون (Nerves) کا جال اس کا ذمہ دار ہوتا ہے۔ زخم جب سوکھتا ہے تو درحقیقت اس وقت زخم کے گرد نئی کھال بے کامل ہوتا ہے جو کھال کے کئے سے کئے کو جوڑنے کا کام کرتی ہے۔ اس وقت کھال میں جو کھنچاؤ پیدا ہوتا ہے وہ عصبی نسون میں تحریک پیدا کر دیتا ہے جو کہ کھلی کے طور پر ہمیں محسوس ہوتی ہے۔ اگر ایسے میں کھالیں تو



## سوال جواب

نچر جاتا ہے۔ نورس سے نکلنے وقت ایندھن کی مقدار اتنی رہے دو اور آئینہ کی اتنی کم ہوتی ہے کہ وہاں اس کا عکس ملے گی نہیں ہوتا۔ جب کہ نورسے گھر پر آگس پہنچتی ہے اور آئینہ کی وافر مقدار اس میں شامل ہو جاتی ہے تو یہ ملتی ہے اور اچھی جلتی ہے۔ اسنو بند کرتے وقت اگر آپ ہوا بکے بکے نکالیں تو یکے یا مرحد بھی آتے کے محض نوزل کے اوپر جھتی ہوئی نور جاتی ہے۔ اس وقت نورل سے اتنا کہ ایندھن باہر آ رہا ہے۔ (اور نورس چونکہ اس وقت گرم ہے اس لیے وہ گیس بھی مٹ رہا ہے) کہ وہاں وہ آئینہ کے راجی نش گھر نکھر رہا لیتا ہے اور جلتا ہے۔ تاہم یہ مرحلہ بہت مختصر ہوتا ہے۔

پھیلا کے دوران اس میں ہوائی آئینہ شامل ہوتی ہے۔ یہ اس عمل کا اہم ترین نکتہ ہے۔ کوئی بھی ایندھن ہوائی مناسب مقدار کے ساتھ ملنے کے بعد ہی جلتا ہے۔ اگر ایندھن اور ہوا کا یہ کچھ ہوا اور مناسب ہوتا ہے تو ایندھن قرینہ مکمل طور پر مل جاتا ہے یعنی ایندھن کی کافی بڑی مقدار حدت میں تبدیل ہوتی ہے۔ کاربن یعنی سیاہی کم جلتی ہے۔ ایسی آگ نینکوں ہوتی ہے اور برتن کم کا کرتی ہے۔ اگر یہ کچھ مناسب نہ ہو یعنی ایندھن میں آئینہ کم شامل ہو تو آگ زرد اور کاربن سے بھری ہوتی ہے۔ کیونکہ ایندھن مکمل طور پر نہیں جلتا پاتا۔ یہ سیاہی یا کاکہ برتن پر جھتی ہے۔ بکڑی کے چوٹے میں یہی ہوتا ہے۔ اسنو چاہے سے ستر ن ہے کہ کیونکہ اس میں ایندھن اور آئینہ کا یہ بہتر مناسب

محمد عثمان

9810004576

اس علمی تحریک کے لیے تمام تر نیک خواہشات کے ساتھ

## ایشیا مارکیٹنگ کارپوریشن

ہر قسم کے جیک، ایپچی، سوٹ کيس اور بیگوں کے واسطے ٹائلون کے تھوک بیوپاری نیز پورٹروائیکسپورٹ



**asia marketing corporation**

Importers, Exporters & Wholesale Supplier of  
MOULDED LUGGAGE, EVA SLITCASE, TROLLEYS,  
VANITY CASES, BAGS, & BAG FABRICS

6562/4, CHAMELIAN ROAD, BARA HINDU RAO, DELHI (INDIA)  
phones 011 23621694 011 23621694 011 23621694 Fax 011 23621694  
E-mail osamorkcorp@hotmail.com  
Branches Mumbai 400000

011 23621693

فیکس

011-23543298

011 23621694

011-23536450

فون

6562/4 چمیلیٹن روڈ، بارہ ہندو راء، دہلی۔ 110006 (انڈیا)

پتہ

E-Mail osamorkcorp@hotmail.com





# علم کیمیا کیا ہے؟ (قسط: 6)

افتخار احمد، اسلام نگر، اورہہ

## مخلوط (Mixtures)

اس کے علاوہ ہمیں اکثر دھواں، کچڑ، جھاگ، دارشیونگ، کریم، فیس، کریم، جاکم پاؤڈر وغیرہ سے سابقہ پڑتا ہے۔ یہ سب مخلوط کی مثالیں ہیں۔ "وَأَن تَقُولُوا نَحْنُ اللَّهُ لَا نَفْعُ لَهَا (سورہ ابراہیم آیت 34) اگر تم اللہ کی نعمتوں کو مخلوط تم ان کا پورا شمار نہیں کر سکتے۔ ہم نئی نوع آدم بھی اس زمین پر اس زندگی میں مخلوط آبادی بن کر نیک و بد ایک ساتھ رہتے ہیں۔ مگر اگلی زندگی کے لیے روز قیامت خدا تعالیٰ کا حکم ہوگا "وَأَمَّا زَاوَالُ الْيَوْمِ فَأَيُّهَا الْفَجْرُ مَوْنٌ" (پہلیں آیت 59) اسے بحر میں آج کے دن پھٹ کر لگ الگ ہو جاؤ۔

## مخلوط کی اقسام (Types of Mixtures)

مخلوط کی دو اقسام کی جاسکتی ہیں۔

- 1- یکساں مخلوط (Homogenous Mixtures)
- 2- نامساوی مخلوط (Heterogenous Mixtures)

### 1- یکساں مخلوط

وہ مخلوط جن کے اجزاء آپس میں یکسانیت سے ملتے رہتے ہیں۔ اور الگ الگ پہچانے نہیں جاسکتے انہیں Homogenous Mixtures کہتے ہیں مثلاً نمک یا چینی کا پانی میں محلول۔ یکساں مخلوط کو عام بول چال میں محلول (Solution) ہی کہا جاتا ہے، خواہ وہ محلول یا گیس ہی کیوں نہ ہوں۔ ان کی کچھ مثالیں ہیں:

(الف) رقیق میں رقیق۔ پانی میں نمک یا چینی یا قوتیا کا محلول، سمندر کا پانی۔

(ب) رقیق میں رقیق۔ نمک اور پانی کا محلول، پٹرول اور کسی تیل کا محلول، مرکب، کراسن، ڈیزل وغیرہ۔

اس دنیا میں موجود اشیاء کی ایک بڑی تعداد مخلوط اشیاء کی ہے۔ اس لیے آئیے ہم مخلوط سے بھی واقفیت حاصل کرتے ہیں۔

مخلوط ان اشیاء کو کہا جاتا ہے جو دو یا دو سے زیادہ عناصر یا مرکب سے مل کر بنی ہوں۔ مگر یہ بننا کیمیائی عمل سے نہ ہوا ہو بلکہ ہوں ہی مل کر بنائے گئے ہوں۔ چند مثالوں سے بات واضح ہو جائے گی۔ ذیل میں ہم چند مشہور مخلوط اشیاء کی تعویضی تفصیل دے رہے ہیں۔

- 1- ہوا (Air): نائٹروجن، آکسیجن، کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی کی بخاپ یہ الگ الگ گیسیں ہیں جن کا قدرتی مخلوط "ہوا" کہلاتا ہے۔
- 2- مٹی (Soil): 20 مختلف عناصر کا مخلوط ہے۔
- 3- دودھ (Milk): یہ بھی بہت سے اجزاء کا مخلوط ہے۔
- 4- سمندر کا پانی: نمک یا چینی کا محلول مخلوط ہے۔
- 5- شربت، کولڈ ڈرنک، لیٹو نیڈ، مرکب وغیرہ بھی مخلوط ہیں۔
- 6- گھسن وغیرہ بھی مخلوط ہیں۔
- 7- شیشہ (Glass): بھی مختلف عناصر اور مرکب کا مخلوط ہے۔
- 8- رنگ (Dyes) یا Paint بھی مخلوط اشیاء ہیں۔
- 9- برنس (Brass) اور اسی طرح کے اور جستہ، تانہ، ودیکر دھاتوں کے مخلوط ہیں۔
- 10- بارود (Gunpowder): پوٹاشیم، نائٹریٹ، گندھک اور لکڑی کے کوئلے کے سنوف کا مخلوط ہے۔



## ڈانٹ ہاؤس

رہتے ہیں۔ درات جڑے سار کے ہوتے ہیں۔ یہ چھٹا کاغذ (Filter Paper) سے تر نہیں سکتے اس لیے جہاں کر انھیں ایک کیا جاسکتا ہے۔ نکلے ہوئے سوئے کی وجہ سے یہ مخلول حالت میں مستقل ہیں روکتے بلکہ کچھ دیر ٹھرتی ہے کہ ٹھوس ذرات برتن کے پینڈے میں جھپٹ جاتے ہیں۔

### B۔ ٹھوس امیزہ (Colloid)

Suspension/Solul en کے ذرات سے بھی بڑے درات مل کر Colloids کہلاتے ہیں۔ اس سے اگر ہم روشنی کی ایک کرنٹ (Beam) گزارتے ہیں تو ذرات سے منعکس ہو کر روشنی کھرتی ہونی نظر آتی ہے۔ بعض وقت تو قوس قزح جیسا منظر سامنے آ جاتا ہے۔ جبکہ Suspension/Solul en میں روشنی کے ساتھ ایسا نہیں ہوتا۔ روشنی نمرے کے اس عمل کو ٹینڈل اثر (Tyndal Effect) کہا جاتا ہے۔ کچھ جگہں میں سورج کی روشنی سے یہ منظر اکثر نظر آتا ہے۔ یا بند کمرے میں کمز کی کسی درز سے آتی ہوئی کرن بھی یہ اثر پیدا کرتی ہے۔ Tyndal Effect کے ذرات مائیکرو اسکوپ سے واضح طور پر ایک ایک پچھاں میں آ جاتے ہیں۔ ان کی تشکیل ٹھوس میں ٹھوس، رقیق میں رقیق، رقیق میں رقیق، ٹیس میں ٹھوس یا ٹیس میں ٹیس کی ہو سکتی ہے۔ ہم مائڈریں زمانے میں Colloids کا بہت استعمال کرتے ہیں اس لیے ان کی کچھ مثالیں ان کے مخصوص نام اور تفصیلی اجزاء کی تفصیل کے ساتھ ایک جدول کی صورت میں دے رہے ہیں۔

- (ن) ٹیس میں ٹیس ہو، ہو میں امونیا کوئی اور ٹیس۔  
(و) رقیق میں ٹیس سائنٹ یا کولڈ ڈرنک میں کاربن ڈی آکسائیڈ ٹیس۔  
(ر) ٹھوس میں ٹھوس۔ پیتل (Brass)، کاہر (Bronze) اور بہت سے۔

### 2۔ غیر یکساں یا ناہموار محلول

و مخلوط جن کے اجزاء ہلکے کے باوجود ایک جگہ بکھیرے جاسکتے ہیں۔ یہ پورے وجود میں یکساں پیچھے ہوئے ٹیس ہوتے۔ ذرے، ہونڈیں یا بلبلے ایک پچھاں میں آ جاتے ہیں۔ انھیں Heterogeneous Mixtures کہا جاتا ہے۔ مثلاً بانو میں نمک یا ٹیٹیا یا آٹے کا مخلوط۔ پانی اور سرسوں کے تیل کا مخلوط، آٹے اور پانی کا ٹھوس وغیرہ۔

ناہموار مخلوط اشیا، سویم، روام، ایک نام سے اور اس کی مثالوں سے پچھنے کی کوشش کرتے ہیں تاکہ ہم روزانہ سے کام لیتے ہیں۔

### A۔ وحیق امیزہ (Suspension)

ناہموار مخلوط کو یہ نام دیا جاتا ہے جب کسی رقیق محلول (Solvent) میں ٹھوس (Solute) کے ذرے نکلے رہتے ہیں۔ مثلاً (a) پینچر والا پانی، آٹے اور پانی کا محلول (b) نمک آف میگنیشیا وغیرہ۔ Suspension میں ٹھوس ذرات کھلتے نہیں ہیں بلکہ نکلے

نقلی دواؤں سے ہوشیار رہیں

قابل اعتبار اور معیاری دواؤں کے تھوک و خردہ فروش



1443 بازار چنیں قبر، دہلی۔ 110006

فون 2328 3107 23270801

ماڈل میڈیکور

ماڈل میڈیکور



## لانتھ ہاؤس

مثالیں اور تفصیل	کس میڈیم میں پھیلا ہوا ہے	کون سا جز موجود ہے	مثالی نام
روشنائی، واشنگ پاؤڈر، صابن کا جھاگ	رتیق	غوص	1۔ رتیق Sol
رتیق جواہرات، یا توٹی شیشہ Rubyglass	غوص	غوص	2۔ غوص Sol
دھواں، گاڑیوں کا دھواں	گیس	غوص	3۔ گیس (Aerosol)
بھر اسپرے، کپڑا، کپڑا، کپڑا	گیس	رتیق	4۔ رتیق (Aerosol)
دودھ، فیس کریمر، لوش (Lotion)	رتیق	رتیق	5۔ Emulsion
شیوٹ کریم کا جھاگ، دیگر جھاگ دار چیزیں	رتیق	گیس	6۔ جھاگ Liquid Foam
اسفنج (Sponge)، ریز کے ٹکڑے Foam	غوص	گیس	7۔ Solid Foam
جیل (Jelly) اور Gelatin (جلی) (Curd) نیچے (Cheese) گھسنے (Butter)	رتیق	غوص	8۔ Gel

ہم نے مخلوط اشیاء کے بارے میں کافی کچھ جان لیا ہے۔ اب ذرا مخلوط مرکب کے درمیان فرق کو سمجھنا سیکھ لیں تو بات ہمیشہ کے لیے دیکھ لیں ہو جائے۔

مخلوط (Mixtures)	مرکب (Compound)
(1) مخلوط کے اجزاء کو عام طبعی طریقوں سے الگ کیا جاسکتا ہے۔ مثلاً چھان کر، بخیر کر کے (Evaporation)، تقطیر کر کے (Distillation) یا تصفید کر کے (Sublimation) یا مغناطیس کے ذریعہ۔	(1) مرکب اجزاء عام طبعی طریقوں سے الگ الگ نہیں کیے جاسکتے۔ بلکہ انہیں الگ کرنے کے لیے بہت مشکل کیمیائی عملوں سے گزارنا پڑتا ہے۔
(2) مخلوط میں اجزاء کے خواص جوں کے توں رہتے ہیں۔	(2) مرکب میں ان کے کیمیائی جراثیم خاصہ کار کوئی اپنا خواص باقی نہیں رہتا بلکہ مرکب کا نیا الگ خواص ہوتا ہے۔
(3) مخلوط بنانے میں نہ گرمی دینی پڑتی ہے نہ گرمی نکلتی ہے۔	(3) مرکب بننے کے عمل میں گرمی دینی پڑ سکتی ہے یا گرمی باہر نکل سکتی ہے۔
(4) مخلوط بننے میں کسی متعین تناسب یا مقدار غلط نہیں ہوتی بلکہ یہ کم و بیش مقدار میں بھی مل کر بن جاتی ہیں۔ کوئی فارمولہ نہیں ہوتا۔	(4) مرکب کے Mass میں اجزاء ایک متعین تناسب اور مقدار میں مل کر اس کو وجود میں لاتے ہیں۔ ان کا متعین فارمولہ ہوتا ہے۔
(5) مخلوط کے Boiling Point، Melting Point کا متعین نقطہ نہیں ہوتا۔	(5) مرکب کا Boiling Point، Melting Point متعین نقطہ ہوتا ہے۔



## لائٹ ہاؤس

- 1- کیمیائی تبدیلی ہمیشہ کیمیائی عمل کے نتیجے میں ہی ہوتی ہے۔
- 2- اس تبدیلی کے عمل کے نتیجے میں مرکب ہو کر نئی چیز بنے خواص کے ساتھ وجود میں آئی ہو۔ اجزاء ترکیبی نے اپنا اصل خواص کھو دیا ہو۔
- 3- کیمیائی تبدیلی ہمیشہ یا تو گرمی جذب کر کے ہوتی ہے یا گرمی خارج کر کے۔

قارئین کرام! مرکب بننے کے عمل کا مطالعہ ہی علم کیمیا ہے۔ اس عمل کی تفصیل آئندہ قسطوں میں آئی ہی چاہتی ہے۔ کیمیائی عمل سے مادوں کے اندر تبدیلی اور طبعی عمل سے تبدیلی کے فرق ذرا سمجھ لیں تو بہتر رہے گا۔

اب ہم کہہ سکتے ہیں کہ سائنس کا وہ شعبہ جو طبعی تبدیلی کا مطالعہ

طبعی تبدیلی (Physical Change)	کیمیائی تبدیلی (Chemical Change)
1- مادے کے فزیکل کی بناوٹ تبدیل نہیں ہوتی۔	1- مادے کے فزیکل کی بناوٹ تبدیل ہو کر نئے مائیکرو ل بن جاتے ہیں۔
2- مادوں کے اصل خواص طبعی نہیں بدلتے۔	2- مادوں کے اصل خواص طبعی تبدیل ہو جاتے ہیں۔
3- یہ تبدیلی ماضی (Temporary) ہوتی ہے۔	3- یہ تبدیلی نسبی (Permanent) ہوتی ہے۔
4- حرارت کی تبدیلی اکثر نہیں ہوتی۔	4- حرارت کی تبدیلی لازمی ہوتی ہے۔
5- کون سی شے وجود میں نہیں آتی۔	5- ہمیشہ نئی چیز یا چیزیں بن جاتی ہیں۔

- 4- کیمیائی تبدیلی جیجی ممکن ہوتی ہے جب اجزاء نئے ترکیبی متغیر وزن میں رکھ کر تعامل کرتی ملی ہوں۔
  - مندرجہ بالا نقاط کے بغیر تبدیلی یقیناً طبعی تبدیلی ہوگی۔
  - (باقی آئندہ)
- کراتا ہے علم طبیعیات (Physics) کہلاتا ہے۔ اور وہ شعبہ جو کیمیائی تبدیلی کا مطالعہ کرتا ہے علم کیمیا (Chemistry) کہلاتا ہے۔ یہ طے کرنے کے لیے کہ ایک ذرہ مطالعہ تبدیلی طبعی ہے یا کیمیائی، ہمیں مندرجہ ذیل نقاط پر مہیاں دینا چاہئے۔

## علامہ مشرقی کی مشہور و معروف تصانیف

- طویل حرصہ سے دستِ باب نہیں تھیں۔ یہ دیکھ میں اذیت ہو رہی ہیں اس مضمون میں تصانیف سے مدد حاصل ہو سکتا ہے کہ علامہ کی تصانیف کون سی ہیں۔
- (1) قرآن مجید کی تفہیم کا ایک عمل، مسلسل اور جاری رکھا جائے۔
  - (2) اُبی پر عالم - بحث۔
  - (3) قرآن کی جہاد پر تفسیر کا نکتہ کار پر اُرماء کر رہیں، آج کی تہذیب تک پہنچا۔ قرآن مجید کی سب سے عمدہ تفسیر مرحوم علامہ مشرقی کی تہذیب کو مدد دیتا۔
  - (4) القرآن، محمد اور دیگر تصانیف میں کی ہے۔
  - (5) قرآن کی صحیح تفسیر چھ ماہوں سے پہلے کو بیٹا جانتا کہ ہوا اور عمل کی زبان میں چھ ماہوں کو چاہئے کہ علامہ مشرقی کی ان تصانیف کا مطالعہ کرے۔
  - (6) قرآن کا جدید سائنسی نظریہ ارتقاء و انسانی حیوانات - یہ دونوں امور میں آج کے جدید نظریہ کے بارے میں جو بحثیں کی گئی ہیں وہ دونوں سوالات سے بہت قریب ہیں۔ علامہ مشرقی کے اس پروردگار سے سائنسی روشنی ڈالی ہے۔

پیشکش کا پتہ: المشرقی دارالاشاعت سی۔ پی۔ جے 11/129 نیا بلیم پور۔ دہلی۔ 53 اسٹوڈنٹس کلب ہاؤس مار جینا، حیدر آباد

Ph 22561584 22568712, Mobile 9811583796



# نام۔ کیوں کیسے؟

جمیل احمد

## Anthropology

(انٹروپولوجی)

سب سے پہلے قدیم ترین ہندو ما انسان پیکنگ مین کی مثال لے لیں۔ اس کا سائنسی نام Sinanthropus Pekinensis ہے۔ یہاں "Sin" کا سابقہ دراصل "Chin" جیسی چین کی ایک شکل ہے (جیسے مشہور عام ترتیب Sino-Japanese War یعنی "چین اور جاپان کی جنگ" میں)۔

اسی طرح چو دا مین کی مثال ہے۔ یہ ان پہلے ہندو ما انسانوں میں سے ایک ہے جو اب تک دریافت ہوئے ہیں۔ اس کا نام 1893ء میں Pithecanthropus erectus رکھا گیا۔ چونکہ یونانی زبان میں "Pithekos" کے معنی "بندر" ہے۔ اس لحاظ سے اس کی شکل نام کے معنی ہوئے "بندو ما انسان" جو سیدھا کھڑا ہو سکتا ہے۔

حقیقی انسان کا بھی ایک اعلیٰ نام ہے۔ اس کا تعلق Homo (انسان کے لیے لاطینی زبان کا لفظ) جنس سے ہے۔ چنانچہ ہینڈرٹھن آدمی (Neanderthal Man) اس حقیقی آدمی کی ایک ابتدائی قسم ہے اور اسے Homo Neanderthalensis کا نام دیا گیا ہے کیونکہ اس کے آخری زبانی اعضاء خاص طور پر جرمنی کے ایک وائیٹڈر (Neander) سے درپے راکٹن کا معاون دریا ہے) کی وادی (وادی کو جرمنی زبان میں Thal کہتے ہیں) میں پائے گئے تھے۔ ہم بدلتے ہوئے Homo sapiens ہیں۔ لاطینی زبان کے لفظ Sapiens کے معنی ہیں "انسان، جو عقل رکھتا ہے"۔ یہ نام شاید دوسرے جانداروں سے سوارے کے لیے ہے۔ یوں یہ بالکل مناسب نام ہے۔ لیکن انہوں کی بات یہ ہے کہ بعض اوقات انسان کے امتیاز کردار کے باعث اس کا نام یا اختصار "Homo sap" (نسان، جو بے خوف ہے) اس کے لیے زیادہ مناسب معلوم ہوتا ہے۔

یونانی زبان میں انسان کے لیے "anthropos" کا لفظ ہے۔ اس کا تعلق انسانی سے متعلق سائنسی علم Anthropology (علم انسانیت۔ علم بشریات) میں یہ لفظ موجود ہے۔ اس کے علاوہ جو ہندو (Ape) انسان سے بہت زیادہ ملتے جلتے ہوں انہیں بھی Anthropoid Ape (ہی مانس) یعنی "انسان نما ہندو" کہا جاتا ہے۔ تاہم اس لفظ کا سب سے زیادہ عجیب و غریب استعمال معدوم ہوجانے والے بعض ایسے جانوروں کے حوالے سے ہوتا ہے جو "رچہ بالکل آج کے انسان کی طرح کے نہیں تھے۔ لیکن ان کی" مناس سے مشابہت موجود دور کے کسی بھی ہندو سے زیادہ ہی تھی۔ قدیم زمانے کے رکازات میں سے دستیاب ہونے والے اس "بندو ما انسان" کی مختلف انواع کی بنیاد پر ماہرین انسانیات (Anthropologists) نے وہ گمشدہ کڑیاں تلاش کرنے کی کوشش کی ہے جن کے درجے اس میں سے "حقیقی انسان" کی ارتقا ہوئی ہے۔

یہ نے زمانے کے باتیات میں پائے جانے والے انسانوں کے ن قدیم نمونوں کو آسانی کی خاطر اکثر اوقات ان علاقوں کی نسبت سے پکارا جاتا ہے جہاں سے یہ دریافت ہوئے تھے۔ مثال کے طور پر پیکنگ میں جاوا میں "اپٹیل برگ مین" "ہوڈنیش میں وغیرہ وغیرہ۔ تاہم ماہرین انسانیات نے اسی طرح ان کے نام بھی "لاٹینی زبان میں" ان کی جنس اور نوع کی مناسبت سے رکھنے کی کوشش کی ہے، جس طرح انہوں نے دوسرے زعمہ اور معدوم دونوں قسم کے جانداروں کے نام رکھے ہیں۔



کوشش کرتا ہے۔ تب خون میں پروٹین کے مخصوص مالیکیول بننا شروع ہوتے ہیں جن کی بناوٹ خاص طور پر کچھ ایسی ہوتی ہے کہ یا تو یہ بے دری کے جراثیم سے ملاپ کر کے انھیں بے ضرر بنا دیتے ہیں یا یہ اس جراثیم کے پیدا کیے گئے ذریعے مرکب سے ملاپ کر کے اس کے اثر کو ختم کر دیتے ہیں (جراثیموں کے پیدا کیے گئے اس ذریعے کے مرکبات کو "toxins" کہا جاتا ہے۔ یہ لفظ یونانی زبان کے "Toxon" سے آیا ہے جس کے معنی "سکمان" ہیں۔ دراصل اس زمانے میں تیروں کو اکثر ایک ہیے زہر میں سمجھا جاتا تھا جس کو یونانی "toxicon pharmakon" یعنی "سکمان کا زہر" کہتے تھے)۔

جراثیموں سے لڑنے والی پروٹینیں انسان کے چمک مبینی بیماری سے صحت یاب ہوئے کے بعد بھی خون میں موجود رہتی ہیں اور دوسری دفعہ جب بھی یہ بیماری آتی ہے تو پہلے سے تیار شدہ یہ دہائی فوج فوراً اس کا مقابلہ کر کے اسے ختم کر دیتی ہے۔ ان پروٹینوں کو antibodies کہا جاتا ہے۔ یہ لفظ اصل میں یونانی "anti" (ضد۔ مخالف) اور "body" (جسم) کا مجموعہ ہے۔ کیونکہ یہ ایسے اجسام (یعنی مادے یا مرکبات) ہیں جنہیں جسم جراثیموں کے خلاف مانتا ہے۔ یہ جراثیم یا ان کے زہر (یا کوئی بھی چیز جو جسم میں antibodies کی پہلی مرتبہ تشکیل کا سبب بنے) antigens کہلاتے ہیں۔ اس میں آنے والے "gen" کے یونانی لافظ کا مطلب "پیدا کرنا" ہے۔ چنانچہ ایسی ضد جسم یعنی ضد جسم (Antibody) پیدا کرنے والے کہا جاتا ہے۔

قدیم رومی سلطنت کے باشندوں کو اپنی ٹوکسوں کو کچھ "تختے" دینے پڑتے تھے۔ یہ تختے نقدی کی شکل میں بھی ہو سکتے تھے (جیسا کہ آج ہم مختلف قسم کے ٹیکس ادا کرتے ہیں) یا خدمات کی صورت میں بھی ہو سکتے تھے (جیسے آج کے دور میں منگنی خدمات لی جاتی ہیں)۔ بہت کچھ شہریوں کو کسی بھی وجہ سے اس جبری تختے سے مستثنیٰ کر دیا جاتا تھا جس طرح آج کے زمانے میں کچھ "داروں کو ٹیکس معاف ہوتا ہے اور کچھ لوگوں کو طبی خدمات سے بری کر دیا جاتا ہے۔ اس قسم کی خدمات یا احسانات کے لیے لاطینی میں "munia" کا لفظ آتا ہے۔ نیز لاطینی ہی میں "im" کا ساتھ "نہیں" کے معنوں میں آتا ہے چنانچہ جس شخص سے نقدی یا خدمات کے ایسے مخصوص تختے کی امید نہیں ہوتی تھی اسے لاطینی میں "immune" کہا جاتا تھا۔ انگریزی میں یہ لفظ immunity کی شکل میں آ گیا۔

یہ تو سب کو معلوم ہے کہ جو آدمی ایک دفعہ چمک دہائی طرح کی کسی دوسری بیماریوں کے بعد صحت یاب ہو جائے تو پھر یہ بیماری اسے دوسری مرتبہ بھی لاحق نہیں ہوتی وہ اس بیماری سے "امون" (immune) ہو چکا ہوگا۔

آئیے اب جسم کو یہ immunity (امونیت) اس وقت حاصل ہوتی ہے۔۔۔ یہ جسم کسی بیماری کے پہلے سے کے خلاف لڑنے کی

WITH BEST COMPLIMENTS FROM

**UNICURE (INDIA) PVT.LTD.**

MANUFACTURERS OF DRUGS & PHARMACEUTICALS UNDER WHO NORMS

C-22, SECTOR-3, NOIDA-201301

DISTT. GAUTAM BUDH NAGAR (U.P.)

PHONE : 011-8-24522965 011-8-24553334

FAX : 011-8-24522062

e-mail : Unicure@ndf.vsnl.net.in



# یٹریم: سیکنڈے نیویا کا عنصر (گزشتہ سے پوسٹ)

عبداللہ جان

ہے جو مقامی خاصیت رکھتا ہے۔ کیا اب ارضی عناصر میں سے کوئی دوسرا عنصر یہ خاصیت نہیں رکھتا۔

چونکہ کم یاب ارضی عناصر کے خواص ایک دوسرے سے بہت زیادہ ملتے جلتے ہیں۔ اس لیے کیا دانوں کو ان عناصر کو علیحدہ علیحدہ کرنے میں بہت ہی زیادہ وقت کا سامنا کرنا پڑا تھا۔ جیسے دو ہم شکل بچوں میں شناخت میں بہت مشکل پیش آتی ہے اور اس سلسلے میں خاصی ذہنی کوفت سے گزرنا پڑتا ہے۔ پھر ذرا تصور کریں کہ پچھرا بمشکل بچوں کی شناخت کتنی مشکل اور پریشان کن ہوگی۔ ان عناصر کی شناخت میں بھی یہی مسئلہ درپیش آیا۔

چنانچہ کیا دس ہجارتوں سے بولکھارا کر دو گئے۔ موسنڈرے 1891ء میں عنصر نمبر 57 دریافت کر کے اس کا نام 'یٹیم' رکھا جو ایک یونانی لفظ ہے اور اس کے معنی ہیں 'چھپانا'۔ ایل ڈی بوکس یاد راں موسنڈرے بھی زیادہ بدحواس تھا اس نے جب 1896ء میں عنصر نمبر 60 دریافت کیا تو اس کا نام اسپرڈزیم رکھا جو ایک یونانی لفظ ہے اور اس کے معنی ہیں 'اس تک پہنچنا مشکل ہے'۔ 'یٹیم' کم یاب ارضی عناصر میں سے پیدا ہوا ہے جس کا سب سے کم ایٹمی نمبر ہے۔ یہی وجہ ہے کہ بعض اوقات کم یاب ارضی عناصر کو 'یٹیمائزڈ' کے نام سے پکارا جاتا ہے۔ کم یاب ارضی عناصر میں کثرت پڑا جائے والا عنصر بھی 'یٹیم' ہے۔ یہ شکل اشیاء میں بہت حد تک نو ہے سے ملتا جلتا ہے۔

ی وین ویٹس نے 885ء میں اسی سلسلے کے دو اور عناصر دریافت کئے ایک نمبر 59 ہے اور یہ چونکہ بزرگ کے مرکبات

یہ بات کتنی حیرت انگیز ہے کہ دنیا کے بڑے بڑے شہروں کی مناسبت سے کسی بھی عنصر کا نام نہیں رکھا گیا ہے۔ آج تک کسی بھی عنصر کا نام لندن، نیویارک، ماسکو، ٹوکیو، جنکائی، برلن یا پکنگ کے نام پر نہیں رکھا گیا۔ البتہ ہیرس کی مناسبت سے صرف ایک عنصر کا نام رکھا گیا ہے اور وہ بھی اس کے تھم نام کی مناسبت سے ہے۔ جبکہ یہ چار عناصر اپنے ہیں جن کا نام سوئیڈن کے ایک ایسے گناہ قہے کی مناسبت سے رکھا گیا ہے جس کے متعلق اس سے پہلے اس کے گرد دلوں کے بھی خال خال لوگ ہی آگاہ تھے۔ ان عناصر کے نام یہ ہیں یٹرم، یٹرم، یٹرم اور یٹرم۔

کیا اب ارضی عناصر کے سلسلے کے دو اور اراکان کے نام سیکنڈے نیویا کے دو مقامات کی مناسبت سے رکھے گئے ہیں۔ 1879ء میں بی بی ٹی کلیو نے عنصر نمبر 67 اور 69 دریافت کیے۔ اس نے عنصر 67 کو اسٹاک ہوم (سوئیڈن کے دارالحکومت) کی مناسبت سے یٹیم کا نام دیا اور عنصر 69 کو یبول کی مناسبت سے یٹیم کا نام دیا۔ جیبول شمالی بحیرہ کی طرف ایک بڑا سرد مقام کا تھم نام تھا۔

1890ء میں مارگینک نے عنصر نمبر 64 دریافت کر کے اسے گینڈولیم کا نام دیا۔ یہ نام اس سے فن لینڈ کے اس باشندے کی مناسبت سے رکھا جس کا نام گینڈولم تھا اور جس نے پہلی دفعہ پیرا حاصل کی تھی۔ اس طرح کیا اب ارضی عناصر میں سے تقریباً نصف ایسے ہیں جن کے نام کسی نہ کسی طرح سیکنڈے نیویا سے تعلق رکھتے ہیں۔

گینڈولیم ایک لحاظ سے غیر معمولی ہے کہ یہ قوزی سی ستارہ کی خاصیت بھی رکھتا ہے۔ فلک، کوہاٹ اور لوہے کے علاوہ یہ واحد عنصر



لیکھنا عین عناصر کے آمیزے سے الگ کیا جاسکتا ہے۔

سیریم کثرت سے پایا جاتا ہے اور اسے استعمال کرنے کے لیے خاص حالت میں آسانی سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ برقی روشنی سے پیسے لوگ مٹی کے تیل یا سرسوں کے تیل کے چراغ جلا کر تے تھے۔ چراغ کل گلیوں کی روشنی سے بہت مددگار تھا۔ بہت زیادہ زرد اور ہمز پڑاتی ہوئی روشنی دیتے تھے۔ ان چراغوں کی روشنی کو بہتر بنانے کے لیے لوگ ان کے شعلوں کے اوپر سوراخ دار چالیاں رکھتے تھے۔ یہ چالیاں شعلوں کی حرارت سے دھبہ اٹھتی تھیں جس کے نتیجے میں شعلوں میں شہراؤ پیدا ہو جاتا تھا اور روشنی پہلے کی نسبت زیادہ تیز اور پتھدار ہوتی تھی۔ ان چالیوں کی تیاری میں استعمال ہونے والی اشیاء میں ایک مرکب سیریم آکسائیڈ بھی تھا جس کے ایک مرکب میں سیریم کے دو لارڈ آکسین کے تین ایٹم ہوتے ہیں۔

سیریم پتھیم کی طرح سفید چمکدار روشنی دیتا ہے۔ یہ خاصیت بھی بہت قیمت کی حامل ہے۔ سیریم اور سو سے ایک بھرت بنائی جاتی ہے جس میں سات حصے سیریم کے اور تین حصے سو کے ہوتے ہیں۔ یہ فیروزہ سیریم یا مٹھل کہلاتا ہے۔ مٹھل چرمن رہاں کا لفظ ہے جس کے معنی ہیں "دھاتوں کا آمیزہ" کیونکہ اس میں سیریم کے علاوہ دیگر کم یا ب ارضی عناصر بھی معمولی مقدار میں شامل ہوتے ہیں۔ اسے سگریٹ لائٹر میں استعمال کیا جاتا ہے۔ چلوے یا فولاد سے نہیں زیادہ گرم چنگاریاں پیدا کرتا ہے اور اسی وجہ سے لائٹر سے اٹھنے والے مائع کے بخارات کو آسانی سے منگ لگا دیتا ہے۔ کم یا ب ارضی عناصر کے ساتھ کاربن ملا کر زیادہ روشنی دینے والی آرک لائٹس بھی تیار کی گئی ہیں۔

جنگ عظیم دوم کے دوران ایٹم بم کی تحقیق کے سلسلے میں کم یا ب ارضی عناصر کو آسانی کے ساتھ علیحدہ کرنے کا کوئی طریقہ دریافت کرنے کی ضرورت محسوس کی گئی۔ اس مقصد کے لیے کیمیا دانوں نے "ٹرن آپٹیکل کاسٹریکٹائیو" کا طریقہ ایجاد کیا۔

اس طریقے میں کم یا ب ارضی عناصر کے مرکبات کے مخلوطات کو ایک لمبے کالم میں اغلا جاتا ہے۔ اس کالم میں رال (Resin) کے ذرات ہوتے ہیں۔ مختلف مرکبات اس رال کے ساتھ مختلف

بناتا ہے، اس لیے اس نے اس عنصر کا نام پریسیوڈیم رکھا جو ایک یونانی لفظ ہے اور اس کے معنی ہیں "مبتر جزواں" دوسرا عنصر فبر 60 ہے۔ جس کا نام ویس ریچ نے پریسیوڈیم رکھا۔ یہ بھی ایک یونانی لفظ ہے جس کے معنی ہیں "نیا جزواں"۔ ان عناصر میں مشعرک لفظ جزواں سے یہ پتہ چلتا ہے کہ ان عناصر میں کتنی مشابہت پائی جاتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ان کو ایک دوسرے سے علیحدہ کرنا از حد مشکل کا م ہے۔ نیکوٹیم بھی پتھیم کی طرح کثرت سے پایا جانے والا کیا ب ارضی عنصر ہے۔

1879 میں بوٹس پورڈاں نے ایک دوسری معدن سے عنصر فبر 62 حاصل کیا۔ یہ معدن مارکس نامی ایک کان کن عنصر کی مناجت سے مارکسکائیٹ کہلاتا تھا۔ اسی وجہ سے بوٹس پورڈاں نے اس نئے عنصر کا نام سیریم رکھا۔ اس روشنی کو گوندہ چلوچ کر دیا۔ کیا ب ارضی عناصر میں سیریم سب سے زیادہ قیمت ہے۔ اس میں فلوئوریڈ کی بعض اقسام بھی شکی پائی جاتی ہے۔ 1900 تک کیا ب ارضی عناصر میں سے کوئی نیا عنصر دریافت نہ ہوا۔ تاہم 1901 میں یونین فیر کے نئے عنصر فبر 63 دریافت کیا اور یارپ کی مناجت سے اس کا نام یورڈیم رکھا۔ 1907 میں جی اربین نے عنصر فبر 71 دریافت کر کے پیرس کے قدیم روڈن نام کی مناجت سے اس کا نام لوٹھیم رکھا۔

کم یا ب ارضی عناصر میں سب سے زیادہ پایا جانے والا عنصر فبر 58 ہے۔ یہ اس گروہ کے عناصر میں سب سے پہلے دریافت کیا گیا تھا۔ کاپر تھا اور بریلیس 1803 میں اس کی دریافت کا طریقہ پایا تھا اور ایک سیارہ "سیریس" کی مناجت سے اس عنصر کا نام سیریم رکھا۔ اس سیارہ کو آسمان پر 1801 میں دریافت کیا گیا تھا۔ کم یا ب ارضی عناصر کے سلسلے میں سیریم ایک ایسا عنصر ہے کہ اسے اس سلسلے کے دوسرے عناصر سے آسانی کے ساتھ بچھانا جاسکتا ہے۔ کیونکہ یہ چند ایک ایسے کیمیائی خواص کا حامل ہے جو اس قسم کے دیگر عناصر میں نہیں پائے جاتے۔ انہی خصوصیات کی وجہ سے اسے





ہے۔ دوری جدوں میں تہذیب ارضی عناصر غریب کے بچے رکھے گئے ہیں۔ اس کے اوپر بھی ایک عنصر واقع ہے۔ یہ عنصر نمبر 21 ہے اور یہ وہ تیسرا عنصر ہے جس کے خواص کا اندرہ منڈ بیرونی خوبی لگایا تھا۔ یہ 1897ء میں ایس ایب ٹیلس سے دریافت کیا تھا اور سیکینڈ سے نیچے کی متابعت سے اس کا نام سیکینڈ لم رکھا تھا۔ یوں اس مضمون میں تمام ایسے عناصر پر بحث مکمل ہوگئی ہے جس کے تہذیب کی سیکینڈ سے نیچے کی اس طرح سے بھی مناسبت بنتی ہے۔

مقامات پر مختلف اعزاز سے چنتے ہیں۔ پھر سوزوں کس کے تحت انہیں ایک ایک کر کے اس مقامات سے علیحدہ کیا جاتا ہے۔ اب جبکہ اس سے طریقے سے کم یا ب ارضی، سر، حصوں ممکن ہوا ہے، امکان غالب یہ ہے کہ اس میں سے بکثرت پائے جانے والے عناصر کو نئے نئے طریقوں سے استعمال میں لانے سے متعلق فی ریں دریافت کی جائیں گی۔ ان بکثرت پائے جانے والے عناصر میں سیریم، تحلیل اور نڈو سیکیم شامل ہیں۔

اس مضمون کے خاتمے سے پہلے ایک اور عنصر کا ذکر بھی ضروری

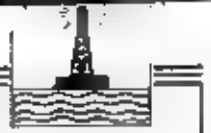
## بقیہ اداریہ

کر دیا جس کی بجائے "مسلم" بننے کے لیے لازم ہے۔ آج دین اور "مسلم" پر اندھے طور پر احمق کے واقف کی مثال صادق آتی ہے کہ جس نابینا نے ہاتھی کے جس حصے کو پکڑا اسی کو "میں ہاتھی" یعنی "میں دین" سمجھ لیا۔ مزید یہ کہ اس کے علاوہ "تہذیب" ہاتھی" باطل ہے اور اس کو بچوں کرنے والا مشرک، کافر، منافق۔

اب بھی وقت ہے کہ ہم مذہبی، مسلکی تقصیبات سے الگ ہو کر ادراپی "دین فکری" یا "ذہنیت" (Intellectualism) کے زعم سے باہر نکل کر حق کو چھپا میں اور حلیم کریں۔ قرآن کریم کے احکامات کو سمجھیں اور اس پر عمل کریں۔ ان احکامات میں تخصیص و تفریق نہ کریں کہ کچھ کو لازمی سمجھیں اور کچھ کو نظر انداز کریں۔ ذہنی اس وقت سے کہ جب ہاتھ میں پتھر لئے اس نوجوان کے ذہن میں یہ بات واضح ہو جائے کہ اس کی موجودہ حالت کا ذمہ دار کوئی ہے۔ اگر اس کے پتھر کا رخ اسر، نیلی نیکیوں کی جگہ ہمارے تھک ٹھک ٹھنکس (Think Tanks) کی طرف ہو گیا تو ہماری یہاں بھی خیر نہیں اور آخرت میں تو یقیناً خسارہ ہی خسارہ ہے۔

"تو کیا تم کہنے کے ایک حصے پر ایمان لائے ہو اور دوسرے حصے سے ساتھ غم کرتے ہو؟ مگر تم میں سے جو لوگ ایسا کریں، ان کی سر اس کے سوا اور کیا ہے کہ دنیا کی زندگی میں، بیل ذخائر ہو کر ہیں و آخرت میں شدید ترین عذاب کی طرف پھیرے جائیں۔" (البقرہ 85)

آئیے غور کریں کہ اپنے دور کی تکنیک کے اعتبار سے بہترین سامان حرب تیار کئے کے وقت سے لے کر آج جدید ترین ہتھیاروں کے سامنے ہاتھ میں پتھر لیے کھڑے بچے کے درمیان جو صدیاں گزری ہیں ان میں کیا تبدیلی آئی ہے؟ مسلمانوں، مسلم حکمرانوں اور ممالک کی تعداد میں اضافہ ہوا ہے، مساجد کی تعداد، نمازیوں کی تعداد میں اضافہ ہو رہی ہے، صبح اور عصر کے واسطے چارے والوں کی تعداد میں ہر سال اضافہ ہوا ہے، رمضان کے مہینے کی رویتیں اور "برکتیں" دیکھنے سے تعلق رکھتی ہیں۔ "نکل کو دنیا کے ہر حصے میں نظر آتے ہیں۔ گو یہ دین کے تمام تر ستون مضبوط ہوئے ہیں۔ پھر زوال کیوں؟ اس کی وجہ چارے کے لیے ہم کو یہ دیکھنا ہوگا کہ اس تمام حصے میں وہ کون سا شعبہ سے جو زوال پذیر ہوا ہے اور اسے یہ شعبہ علم کا ہے۔ اذالہ دودست اور جاوید حشمت کی محبت سے علم کی سرپرستی میں کمی کی اور پھر علم و دینی اور دینی دھڑوں میں تقسیم کر دیا گیا۔ اس وقت تک مسلمان کا ذہنی اتنا تنگ، علم محدود و مزاج تقلیدی ہو چکا تھا کہ وہ اس بات کو کچھ سوچ ہی نہ سکا۔ ادراپی واد کو انہی خانوں میں ہانپنے لگا کہ یہ بچہ مد سے جا کر حفظ کرے گا اور یہ اسکول جائے گا۔ اس تقسیم نے دین کی اس جامعیت کو ہی ختم



# قصہ ”ڈالی“ کا (گزشتہ سے پیوستہ)

باقری نقوی

آئی عمر، برس تھی۔ بھیڑی عمر 12 برس کی عمر پاتی ہیں۔ سائنسدانوں کے لیے یہ جاننا تو مشکل ہوگا کہ ڈالی کیا اسی طرح سوچتی بھی ہے جیسے اصل بھیڑی عمر وہ یہ ضرور جانتا چاہتی ہیں کہ ”ڈالی“ کتنی عمر پائے گی۔ آیا وہ خود بھی 12 برس تک زندہ رہے گی یا پھر طبعی کی عمر (6 برس) سے اس کی عمر شروع ہوگی۔ یعنی کیا ڈالی چند سال کے بعد اپنی طبعی عمر کی اچھ ککلیج کرفت ہو جائے گی۔ اگر ڈالی اپنی خلقت سے بارہ برس بعد تک زندہ رہتی ہے تو اس کا مطلب یہ نکلے گا کہ اصل کی کلوننگ کے ذریعے نقل کی صورت میں زندگی کو طول دیا جاسکتا ہے۔ اوقت گزارنے کے ساتھ ڈالی کی زندگی سے یہ بھی معلوم ہو جائے گا کہ نقل میں زندگی کے ہر مرحلے پر اصل کی ساری صفات نظر آتی ہیں یا نہیں۔

ایک سوال جس کے جواب کا ابھی انتظار ہے وہ یہ ہے کہ چونکہ مینڈکوں کی کلوننگ سے پیدا ہونے والے مینڈک ہانچہ ہائے گئے ہیں تو کیا ”ڈالی“ بھیڑی بھی ہانچہ ہوگی۔ اس کا جواب چند ماہ کے اندر مل جائے گا۔ یعنی جب ڈالی بلوغت کے سن کو ککلیج جائے گی۔

12 اپریل 1999ء کو ایک اور بھی چنگار بچے والی خبر آئی۔ ایک گائے کی بھڑی (Prenatal) کے ٹیپے کی کلوننگ کے ذریعے ککلیج صحت مند چمڑے سے پیدا کیے گئے۔ بھڑی اس دورہ کو کہتے ہیں جو بچے کی پیدائش کے فوراً بعد (ایک یا دو دن تک) پستان سے نکلتا ہے۔

یہ تجربہ شمالی جاپان کے ایک تجرباتی مرکز فوہ کومائی (Tomukomai) کے سائنسدانوں نے کیا۔ خبر میں کہا گیا ہے کہ اس تجربے میں تین حمل قرار دیئے گئے تھے جس میں سے دو صحت مند چمڑے سے پیدا ہوئے، تیسرا حمل ناقص ہو گیا۔ کلوننگ کے باب میں تجربات جاری ہیں اور نئی نئی خبروں کے بہت امکانات ہیں۔

غلیوں کی سائنس کے ماہرین کہتے ہیں کہ جب کوئی غلیہ 10 غلیوں میں تقسیم ہوتا ہے تو مادہ طبعی کا ڈی۔ این۔ اے پرزہ پرزہ (Dismantle) ہو جاتا ہے۔ پھر مادہ (Original) غلیے کے ڈی۔ این۔ اے کے اجزاء کی قدرتی کلوننگ ہوتی ہے اور ایک ہانگل ویسا ہی ڈی۔ این۔ اے کا غلیہ تیار ہو جاتا ہے۔ پھر دونوں غلیوں میں ڈی۔ این۔ اے مرتب ہوتا اور اس نئی ترتیب میں احترام یہ ہوتا ہے کہ دونوں میں ایک نیا اور دوسرا پرانہ اثر شامل رہے۔ اس عمل میں ہانچہ وقت لگتا ہے مگر بہت مختصر۔ لیکن اگر کسی غلیے کو بھینے (Crush) سے پیوست کیا جا رہا ہو (جو کلوننگ کا طریقہ ہوتا ہے) تو غلیے کے ڈی۔ این۔ اے کو بھینے کے ڈی۔ این۔ اے میں تبدیل (Reprogram) ہونے میں صبحے کی چار پار تقسیم (Four Cell Division) کا مرحلہ لگتا ہے۔ اس سے پہلے یعنی دوسری یا تیسری تقسیم کے فوراً بعد ہی اگر کلوننگ کی کوشش کی جائے تو ناکام ہوتی اس لیے کہ ڈی۔ این۔ اے دوبارہ مرتب (Reassemble) نہیں ہو پاتا۔

سائنسدان کہتے ہیں کہ چونکہ چمڑے اور انسان کے غلیے اور بھینے کے غلیے کے دوران پہلی ہی تقسیم کے دوران ڈی۔ این۔ اے کی نقل بن جاتی ہے مگر بھینے کے صبحے کوئی ترتیب کا موقع نہیں ملتا اس لیے ان دونوں چاندرا جسموں کی کلوننگ ممکن ہو سکتی۔

”بیکل تمام حلقہ سائنسدانوں کی نظر میں کلوننگ سے پیدا ہونے والی بھیڑی ”ڈالی“ پر لگی ہوئی ہیں۔ ڈالی پیدائش کے بعد سے ہانگل عام بھیڑی کے بچوں کی طرح پرورش پارتی ہے۔ ”ڈالی“ کی شکل بالکل اس بھیڑی سے ملتی ہے جس کے غلیے سے پیدا ہوئی ہے۔ جس بھیڑی کے غلیے سے ”ڈالی“ بنی ہے، وہی لیے کے وقت اس



# میزان

دست قضاے مرغشپ کے ساتھ جو برتاؤ کیا تھا، سائنس کے اس منادی سے اردو میں سائنس پڑھنے والوں کو اس قسم کا کوئی اندیشہ نہیں ہے۔ چنانچہ سائنس کی کتابوں کے اس سلسلہ کو دیکھتے جس میں سے دو تکمیل پا چکی ہیں اور ہمیں معلوم کئی مصنف کے منصوبہ ساز ہیں، تو اندازہ ہوگا کہ یہ سلسلہ بتدریج ارتقاء پذیر ہے۔ مصنف نے یہ فرض کیا ہے اور بجا طور پر، کہ اس کے قارئین اب سائنس کے علم میں آگے بڑھ چکے ہیں اور نہایت پیچیدہ امور اور موضوعات کا ادراک کر سکتے ہیں۔ ان کے اس قاری کو یقین ہے کہ یہ سلسلہ جاری رہے گا اور بعد میں بنایا گیا ہر نکتہ اپنے پیش رو سے بہتر ہوگا۔ لیکن وہ یہاں ایسی بات کہے گا جسے آپ ترقی معکوس کہہ سکتے ہیں۔ فاضل مصنف کچھ دنوں کے لیے بچوں کے سائنس ادب کی تحقیق میں لگ جائیں تو خستہ ذہنوں میں جنکو کو پید کر دیں گے، تلاش کے جج جو دیں گے جو مدد کی بھرپور آواز ہوتے رہیں گے۔ اس پر بجا طور پر بہت زور دیا جا رہا ہے کہ سائنس معلومات فراہم کرنا ایک کئی کو دور کرتا ہے لیکن اس سے بھی زیادہ ضروری سے سائنسی مزاج پیدا کرنا، زندگی کے دوق کو شادمانہ دینا اور ذہن کو ایک دائمی بے تابی سے تائبہ کر دینا، اسے زندگی کے امکانات کی تعمیر پر کمر بستہ کر دینا۔ ایسی آرزو اور جستجو اس کی رگوں میں بوسمت کر دینا جو اسے چین سے بیٹھنے نہ دیں۔ ہمارے ادب میں اس کا سب سے بڑا پہلو اقبال ہے لیکن اس کی سب سے بہتر ترجمانی غالب نے کی ہے۔

ہے گہلی حنا کا دوسرا قدم یارب

ہم نے دشت امکان کو ایک نقش پا پند

ابھی جس سیارہ کو تو نے ہم سے آباد کیا، جس کائنات کو تو نے

نام کتاب آج کی سائنس

مصنف اعظم اراثر

ناشر دہلی اردو اکادمی

قیمت 100 روپے

مبصر : سید حامد، چائلر جامعہ اردو دہلی

اعظم اراثر نے سائنس کو اردو زبان سے روشناس کرنے میں جو حصہ دیا ہے اس سے اردو کا بڑھا کھٹا طبقہ اچھی طرح واقف ہے۔ ان کی کتاب "سائنس کیا ہے" ہاتھوں ہاتھ لی گئی۔ دوسری کتاب "آج کی سائنس" علمیت کے بعد تیار ہو چکی ہے۔ دنیا جانتی ہے کہ یہ زمانہ تخصیص کا عہد ہے۔ تخصیص کے لیے فہم اور مشقت درکار ہوتی ہیں۔ اعظم اراثر ان دونوں صفات کو بروئے کار لاتے ہیں۔ انھوں نے سائنس کے نئے نئے انکشافات پر ہمیشہ نظر رکھی اور یہ التزام کیا کہ کوئی اہم انکشاف اس کی نوکِ قلم کی زد میں آئے بغیر نہ رہ جائے۔ اس کے اس مقصد کے پیچھے دو اغراض ہیں: (1) یہ حیثیت ایک سائنسدان کے وہ خود کو تازہ ترین انکشافات، ایجادات و انکشافات سے باخبر رکھنا چاہتے ہیں (2) وہ یہ بھی جانتے ہیں کہ اردو میں سائنس سے دلچسپی رکھنے والا طبقہ جس کی توسیع میں خداں کا نہ صاف دل رہا ہے، امید کرتا ہے کہ وہ اس کے علم کو فرسودہ ہونے نہ دیں گے۔ وہ اسے سائنس کی دنیا میں زندہ کے ساتھ چلنے کا موقع دیتے رہیں گے۔ انھیں آدھے راستے میں چھوڑ کر خود آگے نہ بڑھ جائیں گے۔

چھوڑا مرغشپ کی طرح دست قضاے

خورشید بنور اس کے برابر نہ ہوا تھا





# انسائیکلو پیڈیا

سمن چوہدری

شتر مرغ اپنے انڈے کس طرح بیٹے ہیں؟

خروں کو ریت میں رکھ دیا جاتا ہے اور سورج کی گرمی سے ان میں سے بچے نکل آتے ہیں۔ صرف رات کے وقت جب دھند جرات کم ہو جاتا ہے مادہ شتر مرغ کو انڈوں پر بیٹھنے کی ضرورت ہوتی ہے۔

شتر مرغ کی ٹانگیں لمبی کیوں ہوتی ہیں؟

شتر مرغ کے پر بہت مضبوط ہوتے ہیں اور یہ انہیں سٹکا کر یہ انتہائی تیز رفتار پر ہوج ضرور سکتا ہے۔ یہ اس کی ٹانگیں لمبی ہوتی ہیں۔

آلو کی پروار ہانکل خاموش کیوں ہوتی ہے؟

اس کے پروں کا پتلا حصہ انتہائی نرم ہوتا ہے۔ آلو رات کے وقت چوبیس اور ای طرح کے جانوروں کا ڈنکار کرتا ہے اور ڈنکار کے دوران اس کو ہانکل خاموشی سے پرواز کر کے کی ضرورت ہوتی ہے۔

طوطے میں ہاتھیں کرنے کی اہلیت کیسے پائی جاتی ہے؟

طوطے درحقیقت انسانوں کی طرح ہاتھیں کرنے کے قابل نہیں ہوتے مگر ان کی زبان اور منہ پر گوشت زیادہ ہوتا ہے اس لیے کھائے جانے پر یہ آوازوں کی نقل ادا کر سکتے ہیں۔

جنگلی طوطے کہاں پائے جاتے ہیں؟

یہ اکثر مرطوب ملکوں خاص طور پر آسٹریلیا میں پائے جاتے ہیں۔ یہ صرف جنگلوں میں ہی رہتے ہیں۔ ان کی سوخ مختلف اقسام میں کوکیر، سیکڑ، اور کیت اور بکری کا شامل ہیں۔

چینگوئین کس طرح حرکت کرتے ہیں؟

یہ فطرتی پر سیدھے کھڑے سو کر اپنے بڑے اور چھپنے بیروں پر چلتے ہیں جبکہ پانی میں اپنے پروں کی مدد سے تیرتے ہیں۔ کیترا کا دودھ کیسا ہوتا ہے؟

یہ عید پٹیلی، مٹو بہت ہوتی ہے جو کھوتروں کے پونے میں پید ہو جاتی ہے اور یہ اسے اپنے بچوں کو پلاتے ہیں۔

نئی ہانگوں دے پرندوں کی ڈم چھوٹی کیوں ہوتی ہے؟

ان کی ڈم لمبی ہوتی ہے پانی میں گھست کر ان کے لیے رکاوٹ بنے گی۔ انڈے ہوتے تو ان دن قائم رکھنے اور رخ بدلنے کے لیے ان کو ڈم کی ضرورت نہیں ہوتی۔ کیونکہ وہ اپنی ہانگوں کو بوجھ سہتے ہیں کہ یہ ان کے جسم کے پیچھے ایک پتھر کا کام دیتی ہیں۔

جل چے کیا ہیں؟

جل چے (Storm Petrel) سمندری پرندے ہیں۔ انہیں Mother Carey's Chickens بھی کہا جاتا ہے۔ یہ سمندری جہازوں کا کئی میل تک تعاقب کرتے ہیں۔ کہا جاتا ہے کہ بڑے طوفانوں میں یہ جہازوں میں پناہ لیتے ہیں۔ ان کو کھوس بھی جاتا ہے۔

کیا پرندوں کے گھونسلے کھائے جاسکتے ہیں؟

کچھ پرندوں کے گھونسلوں کو کھایا جاسکتا ہے۔ برصغیر کی ایک لمبیل کا گھونسلہ اکثر شوربے (Soup) میں ملا جاتا ہے۔ چین میں کچھ قسم کے گھونسلے نہ صرف معاشی باشندے کھاتے ہیں بلکہ ان کو برآمد بھی کیا جاتا ہے۔

کتنے پرندوں کے گھونسلے سب سے بڑے ہوتے ہیں؟

میکا پوڈ آسٹریلیا کے پرندے ہیں۔ یہ سپیوں، ریت، مٹی اور ٹکڑوں کی مدد سے بہت بڑے گھونسلے بناتے ہیں جن کی چڑائی انڈے کی شکل میں صوف سے بھی زیادہ ہوسکتی ہے۔

کیا لمبیں صرف رات کے وقت گاتے ہیں؟

جی نہیں لمبیل دن کو بھی گاتا ہے۔ لیکن دن کو اس کی آواز دوسرے پرندوں کی آوازوں کے ساتھ مل جاتی ہے۔



## انسانی کلو پیڈیا

شکاری پرندے کون سے ہیں؟

عقاب اور باز

سمندری پرندے کھونسلے کہاں بناتے ہیں؟

یہ ریادہ تر سمندری چٹانوں میں یا پھر کنارے پر دلدلی زمین اور چوڑوں وغیرہ کے درمیان کھونسلے بناتے ہیں۔

سمندری پرندوں کے انڈے چھوٹے اور نوکدار کیوں ہوتے ہیں؟  
چھوٹے اور نوکدار انڈے پتھریلی چٹانوں پر سے لڑھک کر گرنے کے بجائے صرف گھوم کر رہ جاتے ہیں۔ اگر یہ مکمل طور پر گول ہوں تو پھر ان کے گرنے کا امکان ہوگا۔

سمندری جنگل طوفانی موسم میں خشکی کی طرف کیوں آجاتے ہیں؟  
طوفانی سمندر میں وہ اپنی خوراک یعنی مچھلیاں نہیں حاصل کر سکتے اور خشکی پر کیڑوں وغیرہ کی تلاش میں آجاتے ہیں۔

کون سا پرندہ سانپ کی طرح آواز نکال سکتا ہے؟

اسپیک برڈ Wryneck۔ اس کا ٹم Wryneck اس لیے ہے کیونکہ اس کی گردن ہلکی اور لمبی ہوتی ہے جسے یہ سانپ کی طرح حرکت دے سکتا ہے۔

پرندوں کے گانے کا کیا مقصد ہے؟

اس کی کئی وجوہات ہیں جن میں سے تیس یہ ہیں (۱) خوشی کا اظہار (۲) اپنے سینے والے پرندے کی حوصلہ افزائی کے لیے (۳) ساتھی کی تلاش یا متوجہ کرنے کے لیے۔

دنیا کا سب سے تیز رفتار پرندہ کون سا ہے؟

فرقہ (Frigate Bird) اس کے پرواز میں استعمال ہونے والے چمچے اس کے کل وزن کا ایک چوتھائی حصہ ہیں۔ اس کی رفتار کی گنج پائش ممکن نہیں۔ کوئی اہٹل (Swan) جو کہ رفتار میں دوسرے ممبر پر ہے، دوسری لی گھنٹہ سے زیادہ رفتار پر پرواز کرتی ہے۔

اہٹل کی چونچ مکلی کیوں رہتی ہے؟

اہٹل کی اور پرندوں کی طرح کیڑے کھا کر گزارا کرتی ہے

اور اسی وجہ سے یہ اپنی چونچ کو کھلا رکھتی ہے کہ کسی کیڑے کو نظر آئے یا چونچ میں دبا سکے۔

بارش کی آمد پر اہٹل نیچے پرواز کیوں کرتی ہے؟

اہٹل جن کیڑوں کو کھاتی ہے وہ بارش میں زمین پر بہت نیچے ہی ملتے ہیں۔

کیا کسی پرندے کے دانت ہوتے ہیں؟

جی نہیں، کیونکہ پرندے خوراک کو جسم کے اندر دیتے اور کنگریوں کے ساتھ قبض پھینچتے ہیں۔ دانتوں کے نزدیک ترین چونچ ایک پرندے کو بندر کی ہوتی ہے جس کے کنارے آری کی طرح تیز ہوتے ہیں۔ یہ پرندہ قلعہ شکنی میں پایا جاتا ہے۔ قدیم زمانے میں اہٹل جیسا کہ کئی فوٹیل یا سنسوروں سے ظاہر ہے، کئی پرندوں کے دانت ہوتے تھے۔

دہلی میں اپنے قیام کو خوشگوار بنائیے  
شاہجہانی جامع مسجد کے سامنے

شاہجی ہوٹل

آپ کا منتظر ہے

آرام دہ کمروں کے علاوہ

دہلی اور بیرون دہلی کے واسطے

گاڑیاں، بسیں، ریل و ایئر بکنگ

نیز پاکستانی کرنسی کے تبادلے کی سہولیات

بھی موجود ہیں

فون نمبر: 2326 6478

# خریداری تحفہ فارم

میں "اردو سائنس ماہنامہ" کا خریدار بننا چاہتا ہوں۔ اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں۔ خریداری کی تجدید کرنا چاہتا ہوں۔ (خریداری نمبر.....)۔ رسالے کا ذرا سالانہ بذریعہ منی آرڈر چیک۔ ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک درجہ شری ارسال کریں:

نام.....

پتہ.....

پین کوڈ.....

نوٹ:

- 1- رسالہ درجہ شری ڈاک سے منگوانے کے لیے ذرا سالانہ = 450/- روپے اور سادہ ڈاک سے = 200/- روپے ہے۔
- 2- آپ کے ذرا سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاد دہانی کریں۔
- 3- چیک یا ڈرافٹ پر صرف "URDU SCIENCE MONTHLY" ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر = 50/- روپے زائد بطور بینک کمیشن بھیجیں۔

پتہ: 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110026

## ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے = 30/- روپے کمیشن اور = 20/- روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں = 50/- روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیل زر و خط و کتابت کا پتہ: 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

## سوال جواب کوپن

نام

عمر

تعلیم

مقطع

محل پتہ

تاریخ

پتہ کوڈ

## کاوش کوپن

نام

تعلیم

اسکول کا نام و پتہ

پتہ کوڈ

مقرر کا پتہ

پتہ کوڈ

تاریخ

## شرح اشتہارات

محل صفحہ	2500/-	روپے
نصف صفحہ	1900/-	روپے
چوتھا صفحہ	1300/-	روپے
دوسرا کور (بلیک اینڈ وائٹ)	5,000/-	روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	10,000/-	روپے
پشت اور (ملٹی کلر)	15,000/-	روپے
ایضاً (ڈوکلر)	12,000/-	روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا تعلق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اوز، پنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاؤری بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ڈاکٹر محمد نئی دہلی۔ 110025 سے شائع کیا۔  
باقی وعدہ پری اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز



نمبر شمار کتاب کا نام	قیمت	نمبر شمار کتاب کا نام	قیمت
27- کتاب اللہی۔ III (اردو)	180.00	1- ایسے پنڈت ایک آف کامن ریسرچ ان یونانی سسٹم آف میڈیسن	19.00
28- کتاب اللہی۔ IV (اردو)	143.00	2- انگلش	13.00
29- کتاب اللہی۔ V (اردو)	151.00	3- ہندی	36.00
30- المطالعات البقریہ۔ I (اردو)	360.00	4- پنجابی	16.00
31- المطالعات البقریہ۔ II (اردو)	270.00	5- تامل	8.00
32- المطالعات البقریہ۔ III (اردو)	240.00	6- تیلگو	9.00
33- مہمان الہیاتی حقیقتات الہیہ۔ I (اردو)	131.00	7- کڑ	34.00
34- مہمان الہیاتی حقیقتات الہیہ۔ II (اردو)	143.00	8- اڑیہ	34.00
35- رسالہ تجزیہ	109.00	9- ممبرائی	44.00
36- فریکٹیکل سائنسز ڈس آف جینیٹکس موٹور۔ (انگریزی)	34.00	10- عربی	44.00
37- فریکٹیکل سائنسز ڈس آف جینیٹکس موٹور۔ II (انگریزی)	50.00	11- بنگالی	19.00
38- فریکٹیکل سائنسز ڈس آف جینیٹکس موٹور۔ III (انگریزی)	107.00	12- کتاب الجامع لغردات الہیہ والا تفسیر۔ I (اردو)	71.00
39- سائنسز ڈس آف سکل ڈس آف جینیٹکس۔ (انگریزی)	86.00	13- کتاب الجامع لغردات الہیہ والا تفسیر۔ II (اردو)	86.00
40- سائنسز ڈس آف سکل ڈس آف جینیٹکس۔ II (انگریزی)	129.00	14- کتاب الجامع لغردات الہیہ والا تفسیر۔ III (اردو)	275.00
41- سائنسز ڈس آف سکل ڈس آف جینیٹکس۔ III (انگریزی)	188.00	15- امراض قلب	205.00
42- کیمسٹری آف میڈیسن۔ I (انگریزی)	340.00	16- امراض ریه	150.00
43- وی کیمسٹری آف جینیٹکس۔ (انگریزی)	131.00	17- آئینہ سرگزشت	7.00
44- کیمسٹری آف جینیٹکس۔ (انگریزی)	143.00	18- کتاب جامعہ فی الجراحہ۔ I (اردو)	57.00
45- میڈیسن۔ I (انگریزی)	26.00	19- کتاب جامعہ فی الجراحہ۔ II (اردو)	93.00
46- کیمسٹری آف جینیٹکس۔ (انگریزی)	11.00	20- کتاب الکلیات	71.00
47- حکیم جمل حکم۔ (انگریزی)	71.00	21- کتاب الکلیات	107.00
48- حکیم جمل حکم۔ (انگریزی)	57.00	22- کتاب السوروی	189.00
49- کیمسٹری آف جینیٹکس۔ (انگریزی)	05.00	23- کتاب الادب	13.00
50- کیمسٹری آف جینیٹکس۔ (انگریزی)	04.00	24- کتاب الجیم	50.00
51- میڈیسن۔ (انگریزی)	184.00	25- کتاب اللہی۔ I (اردو)	195.00
		26- کتاب اللہی۔ II (اردو)	190.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، چرڈ انڈر کٹر۔ سی۔ سی۔ آر یا ایم پی ڈی کے نام یا ہونو پیسٹل روانہ فرمائیں۔ 100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

JANUARY 2007

URDU **SCIENCE** MONTHLY  
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025

Posted on 1st & 2nd of every month.

Date of Publication 25th of previous month

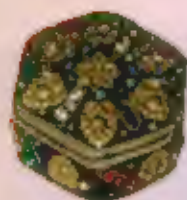
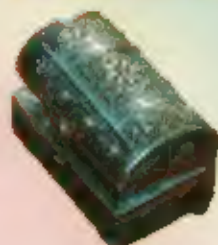
RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL(S) -01/3195/2006-07-08

Licence No .U(C)180/2006-07-08.

Licensed to Post Without Pre-payment  
at New Delhi P.S.O New Delhi 110002

# Indec *Overseas*

Exporter of Indian Handicrafts



We have wide variety of.....

Costume Jewelry, Accessories, X-Mass decoration,

Glass Beads, Photo frames, Candle Stand, Nautical, Boxes, Hand Bags etc.

Contact person: S.M.Shakil

E-Mail: indecc@del3.vsnl.net.in

URL: [www.indec-overseas.com](http://www.indec-overseas.com)

Tel.: (0091-11) 23941799, 23923210

793, Katra Bashir Ganj, Ballimaran,

Chandni Chowk, Delhi 110 006

(India)

Telefax: (0091-11) - 23926851